SETTEMBRE 1984 NUMERO 33 LIRE 4000

MCmicrocomputer

HARDWARE & SOFTWARE DEI SISTEMI PERSONALI

Guidacomputer: tutti i prezzi

Easy Script con stampante parallela

Forth per Spectrum

Conoscere il Data Base

Impariamo il Forth

MCmicrofacile: IEEE 488

Sound box per VIC e 64

Commodore 64: i segreti del disco

VIC: alla ricerca dei programmi perduti

TI-99: il vostro adventure

AZZURRA computer a gonfie vele

HP 110 EPSON PX-8

a carte scoperte

LAS VEGAS

NCC

MC MICROCOMPUTER ANNO 1° N. 33 - SETTEMBRE 1984 SPED. ABB. POST. GRUPPO III - 70% - MENSILE

microcomputer

38 Azzurra vento di computer

42 National Computer Conference

70 Hewlett Packard HP-110

N.B. per motivi tecnici indipendenti dalla redazione la pagina 67 è bianca.

78 Epson PX-8

86 Forth per Spectrum

91 Easy Script con stampante parallela

ANNO IV - N° 33
SETTEMBRE 84

INDICE DEGLI INSERZIONISTI

APPLE-minus
per aggiungere le minuscole al vostro Apple II

M/1: Eprom programmato per Apple II delle nuove serie (rev 7 e successive) - **L. 30.000**

M/2: Eprom programmato per Apple II delle serie precedenti la 7 + circuito stampato + 2 zoccoli 24 pin + 1 zoccolo 16 pin - **L. 40.000**

M/3: come il kit M/2 basetta montata e collaudata **L. 55.000.**

Descrizione: MC n. 3 - 4 - 5 - 7

TAVOLETTA GRAFICA per Apple II

Si collega allo zoccolo dei paddle dell'Apple II e consente di disegnare sullo schermo in alta risoluzione. È fornita montata, calibrata e collaudata e compreso il piano di lavoro con il menu su foglio di cartoncino plastificato e un minifloppy con tutto il software, sia in Applesoft sia compilato. - **L. 215.000.**

Descrizione: MC n. 8 - 9 - 10 - 11 - 13

VIC-TRISLOT per Commodore VIC-20

Si collega allo slot del VIC-20 e consente di installare tre cartucce. È costituito da un circuito stampato doppia faccia su vetronite, con fori metallizzati e pettine dorato tre connettori (già saldati) professionali con contatti dorati per l'inserimento delle schede, piedini sul fondo della basetta **L. 60.000**

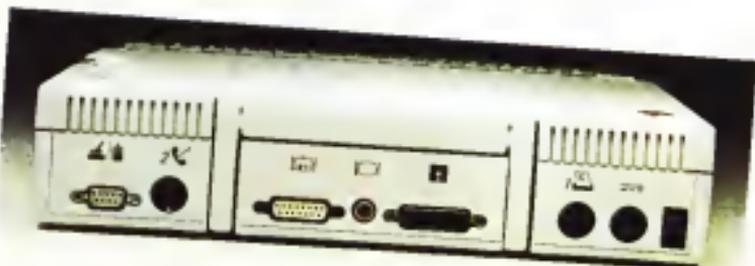
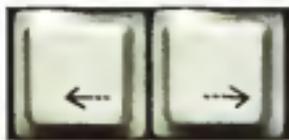
Descrizione: MC n. 16

Per acquistare i nostri kit:
Il pagamento può essere effettuato tramite conto corrente postale n. 14414007 intestato a Technimedia s.r.l. via Valsolda 135 00141 Roma o vaglia postale. Per una maggiore rapidità puoi inviarci una lettera con allegato assegno di c/c bancario o circolare intestato a Technimedia s.r.l. Infine puoi acquistarlo direttamente presso i nostri uffici di Roma o al nostro stand in occasione delle mostre.
N.B. Specificare nell'ordine (indicando il numero di partita IVA) se desiderate ricevere la fattura.

IL PERSONAL COMPUTER SHARP MZ 700 si trova a:

Alessandria	OLIVIERI & GOVERNA SDF Via S. Maria di Castello 30/32 Tel 0131 442646
Arezzo	TECNOCOPY SNC Viale Giotto 57 Tel 0575 352810
Ascoli Piceno	M&P COMPUTERS SNC Viale Del Commercio 27 Tel 0736 42455
Bologna	M R P SRL Via Risorgimento 184/ AB Zola Predosa Tel 051 751662
Bolzano	BONTADI OSCAR Piazza Verdi 15/ B Tel 0471 971619
	UFFICIO 2000 SNC Viale Europa 154 Tel 0471 - 921401
	COMPUTER SHOP Via Prack Zu Asch 1 Tel 0474 - 21262
Brescia	ADEL SRL - Via Malta 12/ G Tel 030 - 221674
Cagliari	SARDA SYSTEM SAS Via Marche 9 - Carbonia Tel 0781 - 674994
Catania	SIFI DATA MANAGEMENT SRL Via Nicola Coviello 15/ B Tel 095 446653
Catanzaro	GM MARASCIO COMPUTERLINE SRL Via Diaz 4/ 8 Montauro Tel 0967 48207
Cesena	FEEDBACK COMPUTERS SRL Via Serraglio 39 Tel 0547 22455
Civit. Marche	RODAN & C SNC Via Dante Alighieri 80 Tel 0733 770366
Como e Varese	ENNE COMPUTERS SRL - Via A Volta 30 Portichetto di Luisago Tel 031 920136
Firenze	ALFACONTA Via Del Pian Dei Carpini 1 Tel 055 4378582
	RA COMPUTER TOSCANA Viale Petrarca 122 Tel 055 2280271
Gallarate	PUNTO UFFICIO SRL Via R Sanzio 8 Tel 0331 783526
Genova	A B PROGRAMS SRL Via dei Giustiniani 22 Recco Tel 0185 - 731201
	REM KARD ITALIA SPA Via Grepallo 4 Tel 010 865885
Legnano	CENTRO INFORMATICA SPA Via Monte Rosa 85 Tel 0331 598321
Livorno	INGE SAS Piazza Dante 19 Tel 0586 401303
Milano	MICROCORNER SRL Via Ugo Bassi 3 Tel 02 6071939
	I C C C SAS Via Mariani 12 Cinisello Balsamo Tel 02 6175284
	TC SISTEMI Piazzale Lotto 4 Tel 02 4987692
	GIOUE di G Gozzini Via Degli Imbriani 5 Tel 02 370218 3764173
	C U S L Via Dogana 4 Tel 02 293005
Modena	MICROINFORMATICA Piazza Martiri Partigiani 31 Sassuolo Tel 0536 802955
Napoli	DATA SYSTEM SNC Cupa Vicinale Terracina 33 Tel 081 611961
Novara	D R SRL Via XX Settembre 19 Tel 0321 27241 24003
Oristano	DALL ARGINE F LLI SDF Zona Industriale Tel 0783 73702
Parma	LA MECCANOGRAFICA - Via Collegio Dei Nobili Tel 0521 38886
Padova	BIZETA SNC Via P Paoli 5/A - Tel 049 44982
Palermo	TEKNECONSULT SNC Via P Wagner 5 Tel 091 587545
Perugia	EGEP Via Ulisse Rocchi 64 Tel 075 - 61482
Pordenone	HOBBY ELETTRONICA - Via Caboto 24 Tel 0434 29234
Reggio Calabria	ATLANTIC SRL Via Villa Aurora 4 Tel 0965 44671
Reggio Emilia	METODO SRL Via San Pietro Martire Tel 0522 38632
Roma	TECNOMEC SAS Via Leopoldo Traversi 29 Tel 06 573305
	ADM ELABORAZIONI DISTRIBUITE SRL Via Tacito 88/ 90 Tel 06 3612959 Via Pio XII 27 Palestrina Tel 06 9556683
	EUROCOM INTERNATIONAL SRL Via Saturnia 4/ A Tel 06 7574487
SanRemo	TECNOSYSTEM SAS Corso Cavallotti 80 Tel 0184 - 884794
Tai Di Cadore	VIDEOSUONO SAS - Piazza Venezia Tel 0435 2393
Torino	GLM ELETTRONICA SDF Via Fantina 7 - Settimo Torinese Tel 011 8007114
	EDP 4 INFORMATICA - Piazza Statuto 26 Tel 011 472418
	MSE COMPUTER SPA Corso Regio Parco 42 Tel 011 238766
Trieste	TELEOTTO - Via Vasari 8 Tel 040 790097
Verona	SEA SRL - Via Centro 15 Tel 045/585094
Viareggio	TESI INFORMATICA SRL Via Sciesa 1 Tel 0584 53173

ATI DI UN COMPUTER?

APPLE IIc *ha tutto per farsi desiderare. Infatti, ha ereditato dalla sua famiglia, la famiglia Apple II, la più ampia libreria di programmi esistente, ed è dotato del mouse, un accessorio rivoluzionario che vi permette di lavorare in maniera semplice ed intuitiva.*

APPLE IIc: *una ricchissima dote. Vi ci vorrà un po' di tempo per scoprire tutte le risorse dell'Apple IIc. Subito sarete incantati dal suo prezzo. E poi... Ma qui non c'è rimasto che lo spazio per anticiparvi le connessioni del suo pannello posteriore: Mouse, Joystick e Paddles, Modem; Visore a pannello piatto, Televisore e Monitor a colori RGB, Monitor; Drive esterno; Stampanti e Plotter a colori. Apple IIc. Il computer che farà innamorare anche voi.*

apple computer

APPLE COMPUTER S.p.A. MILANOFIORI PALAZZO Q8 20089 ROZZANO (MI)

Il problema più antico

Il rapporto tra utenti e software non è mai stato dei più felici. Quando anticamente i costi della macchina erano proibitivi, i costi della mano d'opera specializzatissima nel compattare dati e programmi arrampicandosi sugli specchi, apparivano sì molto elevati, ma compatibili con l'investimento hardware. Il software, per lo meno quello più impegnativo, veniva ceduto in uso all'utente che doveva sottoscrivere contratti particolarmente rigorosi impegnandosi a non cedere ad altri copie dei prodotti ricevuti in uso.

A quei tempi, oltre ad essere un complemento della macchina necessario per venderla, il software era anche un buon affare per chi lo produceva: gli utenti delle macchine erano esclusivamente enti o grandi società che mai avrebbero concepito un piano di cessione del software in violazione ai contratti sottoscritti. Per due motivi: prima di tutto, la violazione di una norma giuridica o di un contratto da parte di una grande istituzione coinvolge un numero di persone troppo elevato per rimanere riservata; in secondo luogo, con un numero di macchine installato relativamente ridotto e bene o male seguite direttamente dal costruttore originale, anche la cessione "brevi manu" da parte di un impiegato infedele sarebbe prima o poi venuta a galla.

Piano piano, con il minicomputer prima, ma soprattutto con il microcomputer, la situazione è andata cambiando fino a ribaltarsi completamente. Come si fa a chiedere 7-800 mila lire per un sistema operativo, o un linguaggio, o un word processor, o uno spread-sheet o un programma di presentazione grafico senza far venire voglia a chi ha comprato un sistemino da tre milioni di scambiare dei programmi con gli amici che hanno la stessa macchina? Le persone coinvolte sono solo due, nessuno lo verrà mai a sapere, contratti non sono stati firmati, la legge sulla proprietà intellettuale ignora cosa sia il software, il piacere di fare se non qualcosa di proibito, per lo meno qualcosa in barba a qualcun'altro: lo scambio di copie non originali parte per la tangente, con la benedicente connivenza dei costruttori di hardware.

Sì, perché anche questo va detto, il costruttore di un micro o di un personal computer ha tutto l'interesse che lieviti la circolazione di software copiato: ho assistito personalmente alla scena del padre che riporta in negozio il computer appena comprato al figlio chiedendo di cambiarlo con un 64: i compagni di scuola hanno il 64 ed anche il rampollo vuole il 64, sennò con chi scambia i programmi? E la fortuna dell'Apple II non si è largamente basata proprio sullo scambio di "copie pirata"?

Ora, se la circolazione di copie non ufficiali (i produttori di software le chiamano rubate) rappresenta per il produttore di hardware un grosso vantaggio a breve termine, c'è però il rischio che a lungo andare nessun "softwarista" indipendente sia più disposto, senza adeguate garanzie di guadagno, a spendere le migliaia di ore necessarie per produrre un programma di un certo impegno. Cosicché, se le cose vanno avanti così, tra un po' ci potremmo ritrovare con delle macchine bellissime ed economicissime, ma inutili perché sprovviste di programmi all'altezza dell'hardware.

Lungi da fornire una soluzione definitiva, i mille convegni svoltisi in tutto il mondo, hanno messo in evidenza che l'unica possibilità di garantire un compenso certo al software è di abbassarne il costo a livelli tali da rendere poco allettante la copia pirata. I produttori, o la rete di vendita, non sembrano però gradire questa soluzione: nonostante i ripetuti appelli levatisi da tutto il mondo, salvo poche eccezioni (vedi i sistemi operativi Microsoft e Digital Research per il PC) il software di base continua ad avere prezzi troppo elevati. Eppure il sistema funziona perfettamente, come dimostra il successo (vedi Osborne e successivi) della distribuzione in pacchetto unico hardware-software: certo del compenso, il produttore del software accetta di ridurne il prezzo unitario fino a livelli tali da rendere appetibile il pacchetto, le copie pirata ovviamente scompaiono.

Se questa soluzione può andar bene per una macchina destinata ad applicazioni professionali (è ormai chiaro che con un sistema operativo, un linguaggio, un word processor, un data base, uno spread-sheet ed un programma grafico per la preparazione di istogrammi e diagrammi a torta sono in grado di soddisfare le necessità del 99% degli utenti), non è evidentemente adatta ad una macchina destinata ad impieghi domestici: non è pensabile che la dotazione di giochi di un home si limiti a quella eventualmente fornita in origine dal costruttore. Ma se a causa della pirateria le software house indipendenti diminuiranno lentamente la loro produzione, i casi sono solo due: o restiamo senza giochi nuovi, o provvede il costruttore, con conseguente aumento del costo dell'hardware. Per quello che potremo definire il problema (non il mestiere) più antico del mondo (dei computer) ci sarebbe però anche una terza soluzione, un po' all'italiana, ma già ampiamente discussa ed accettata negli Stati Uniti: tollerare lo scambio di copie tra utenti ma non la speculazione di quanti organizzano un regolare o irregolare commercio di software rubato. Probabilmente è questa la strada più ragionevole e conveniente per tutti.

Paolo Nuti

Anno 4 - numero 33
settembre 1984
mensile - L. 4.000
Direttore:
Paolo Nuti
Condirettore:
Marco Marinacci
Ricerca e sviluppo:
Bo Arnklit
Collaboratori:
Maurizio Bergami, Raffaello De Masi, Andrea de Prisco, Valter Di Dio, Paolo Galassetti, Corrado Giustozzi, Fabio Marzocca, Alberto Morando, Tommaso Pantuso, Pierluigi Panunzi, Francesco Petroni, Gina Principi, Fabio Schiattarella, Leo Sorge, Pietro Tasso
Segreteria di redazione:
Paola Pujia (responsabile)
Giovanna Molinari
Roberto Rubino
Grafica e impaginazione:
Roberto Saltarelli
Grafica copertina:
Studio Azeta - Roma
Fotografia: Dario Tassa
Amministrazione:
Maurizio Ramaglia (responsabile)
Anna Rita Fratini, Pina Salvatore
Abbonamenti ed arretrati:
Giancarlo Atzori
Direttore Responsabile:
Marco Marinacci
MCmicrocomputer è una pubblicazione Technimedia, Via Valsolda 135, 00141 Roma. Tel. 06/898 654-899 526
Registrazione del Tribunale di Roma n. 298/81 dell'11 agosto 1981

Pubblicità:
Technimedia, Via Valsolda 135, 00141 Roma, tel. 06/898 654-899 526
Produzione pubblicitaria
Cesare Veneziani
Abbonamento a 12 numeri
Italia L. 40.000. Europa e paesi del bacino mediterraneo (spedizione via aerea) L. 84.000
Americhe, Giappone, Asia etc L. 120.000 (spedizione via aerea)
C.c. postale n. 14414007 intestato a Technimedia s.r.l. - Via Valsolda 135 00141 Roma
Composizione e fotolito:
Starf Photolite, Via Acato 137 G.R.A. km 29, Roma
Stampa:
Grafiche F.F.G., Via Traspontina 46-48 - 00040 Ariccia (Roma)
Concessionaria per la distribuzione:
Parrini & C., Roma, P.zza Indipendenza 11b, Cent. Tel. 4940841

Associato USPI

Due minifloppy
Dysan per te
se ti abboni a
microcomputer
Dysan
Convenience Pack
2 Mini-Diskettes
100% Error Free
Dysan
Dysan
5 1/4" Flexible
Diskettes
Dysan
Discover
The Dysan
Difference
Se ti abboni o rinnovi l'abbonamento
a MCmicrocomputer, puoi ricevere una confezione
di due minifloppy Dysan, singola faccia doppia densità,
con un supplemento di sole 3 500 lire
Non perdere quest'occasione!
Ritaglia e spedisci oggi stesso il tagliando
per sottoscrivere l'abbonamento pubblicato
nell'ultima pagina della rivista
I minifloppy ti saranno spediti in una robusta
confezione a prova di danneggiamenti postali.
Due minifloppy Dysan
per te se ti abboni a
MCmicrocomputer
I prodotti Dysan sono distribuiti in Italia dalla
Datamatic Via Volturno 46 20124 Milano

Spectrum stufetta

Possiedo uno Spectrum ISSUE TWO 16K, espanso a 48K, che uso con un monitor a fosfori verdi 12" e scrivo perché voglio porvi alcune domande sull'alimentazione del suddetto Spectrum. Ho provato con il tester l'alimentatore ZX, che invece dei 9 V dichiarati è risultato darne quasi 15. Riportatolo al rivenditore, questi se l'è tenuto tre giorni e me lo ha ridato tale e quale, dicendo che fanno tutti così e che "tanto sotto carico la tensione si abbassa".

Ma allora, se si collega al computer un alimentatore che esce a 9 V esatti che succede, non funziona?

Comunque sia, il mio Spectrum raggiunge, grazie a quell'alimentatore, temperature spaventose, tanto che, vi confesso, ho paura ad usarlo per più di due ore, dato il calore e la puzza di bruciato che manda.

Ora, deciso a porre un rimedio, vi chiedo:

1) è vero quello che afferma il rivenditore, che non ho da preoccuparmi?

2) se no, come si può ridurre alla ragione l'alimentatore?

3) come si può migliorare il raffreddamento dello Spectrum?

Flavio Formosa - Prato

Il suo negoziante ha ragione quando dice che la tensione erogata dall'alimentatore sotto carico scende, purtroppo rimane sempre abbastanza alta da provocare un notevole riscaldamento del regolatore di tensione contenuto nello Spectrum.

Per quanto riguarda la pericolosità di questo eccessivo calore, le possiamo dire che con il nostro *Spectrum* non abbiamo avuto mai problemi, anche se non di rado rimane acceso più di dieci ore consecutive al giorno, fino a rassomigliare molto più ad una stufetta che ad un computer.

Migliorare lo smaltimento del calore prodotto è comunque una buona idea, perché non si può escludere che, specialmente nelle giornate calde, la cosa finisca per provocare qualche problema. Se nel frattempo ha acquistato l'interfaccia 1 avrà già notato un miglioramento, perché la posizione inclinata che fa assumere allo Spectrum permette un migliore raffreddamento; l'aletta scalda molto anche perché all'interno del Sinclair la circolazione dell'aria è molto ridotta, tanto che nell'ISSUE 3 i tecnici della Sinclair hanno spostato il dissipatore portandolo più vicino all'apertura sul retro.

Una soluzione efficace potrebbe anche essere quella di alimentare il computer direttamente con una tensione stabilizzata di 9 V, aggiungendo all'alimentatore originale uno stabilizzatore a circuito integrato come il 7809.

M.B.

La pessima prova del QL

Spett.le Redazione di MC, sono un vostro fedele lettore, da molto tempo abbonato e possessore di Spectrum HP41 e CBM64.

Scrivo per rimproverarvi del pessimo articolo pubblicato sul numero 32 come "Prova del QL". Potete essere certi che non pochi lettori si sono accorti che il signor Bergami ha redatto l'articolo sicuramente senza nemmeno accendere il QL o leggere il suo manuale (che comunque non dà molte informazioni degne di affidamento, come dopo dirò), ma probabilmente in base alla lettura di test pubblicati da altre riviste qualche tempo fa.

Soltanto così mi spiego la mancanza di impressioni sull'uso della macchina, l'evasività e superficialità di molte affermazioni nonché la falsità di molte di quelle "approfondite". Esempio, sul QDOS non siamo in grado (neppure) di dirvi molto. Dico io nemmeno che per caricare The Quill (uno dei programmi "notevoli") ci vogliono 2 minuti, un tempo quasi uguale a quello che servirebbe allo Spectrum per caricare da cassetta lo stesso numero di byte? Oppure che i programmi Basic non solo non funzionano in multi tasking (fatto questo che si sapeva da tempo) ma possono al massimo occupare 32K di RAM?

Per amore del vero, citerò alcuni difetti trovati dagli sfortunati possessori dei primi QL, come scritto su alcune riviste inglesi.

1) I QL venduti (si noti bene, non quelli dati alle riviste per le prove) hanno buona parte dell'Editor incompleto ed il Basic con vari bug. Per esempio non esiste la possibilità di chiedere al S.O. l'"EDIT" di una linea, ma bisogna ribatterla per correggerla.

2) Il Basic supportato dal 68008 è più lento di quello del BBC Acorn, che è estesissimo (strutturato) e gira sotto 6502 ad 1 MHz (il QL ha un clock apparente di 7,5 MHz).

3) Il QDOS ha bisogno di molte modifiche, già in corso, come hanno dichiarato alcuni programmatori Sinclair: come già detto programmi "lunghi" 48K impiegano un tempo enorme per essere caricati. Chissà quelli da 128K o 640K se già ve ne fossero!

4) È attualmente impossibile usare la recursione nel Basic, come invece dichiarato, pena errori in fase di esecuzione.

L'elenco potrebbe continuare, ma ora preferisco dire che queste notizie arrivano da **reali** *utilizzatori di QL (ex-entusiasti che lo hanno ordinato ancora prima di sapere come si chiamasse), o redattori di riviste dedicate al Sinclair. Ovviamente non penso che Clive Sinclair avrà il coraggio di tentare di vendere macchine del genere all'estero finché è in mano a due o tre redattori poco scrupolosi, si può tentare di imbrogliare il*

pubblico, ma quando una macchina è veramente disponibile in negozio e tutti possono toccarla e provarla le cose si fanno difficili!

Sono perciò convinto che il QL, od almeno le sue ROM, subira molte modifiche prima di essere venduto anche in Italia.

Perciò mi chiedo. che cosa vuole dire provare queste macchine di "pre-serie" che funzionano a malapena (con EPROM posticce, come visto alla presentazione ufficiale a Milano)? Rischiate di dare l'idea che il QL è un gioiello, basandovi su "voci" di depliant mentre il QL non lo avete neppure potuto accendere.

Senza rancore porgo i miei piu cordiali saluti ed auguri per una sempre migliore rivista. *Luigi R. Callegari - Sumirago*

Leggendo la sua lettera, egregio signor Callegari, Le confesso di non aver neppure provato fastidio, nonostante le Sue critiche (insulti sarebbe forse un termine piu corretto) siano veramente al limite di quanto concesso dall'educazione.

Ho invece provato una certa sorpresa, perché mi sembra veramente singolare che Lei si arroghi il diritto di accusarmi di avere provato il QL sulla carta pur non avendone evidentemente mai visto uno

Quello che afferma è assolutamente falso la prova del QL è stata condotta su un esemplare perfettamente funzionante, il quale, tra l'altro, non era affatto un modello appositamente predisposto per essere sottoposto a dei test da parte di una rivista specializzata, bensì un esemplare acquistato da un privato e messoci a disposizione dalla ABM Computers di Genova.

Il QL mostrato nelle foto (che ci sembra facile riconoscere come originali e non tratte da depliant o comunicati stampa) è stato recapitato in redazione da un incaricato della ABM, venuto appositamente (a nostre spese) da Genova a Roma.

I difetti che cita, riferendosi ad informazioni di seconda mano, non erano presenti nel modello da me provato

L'editor funziona, si potrebbe discutere sull'impiego di un editor di linea al posto di uno screen editor, ma è un altro discorso. Il Basic è molto esteso a parimenti strutturato, effettivamente non è veloce come ci si potrebbe aspettare, ma voglio ribadire ancora una volta la mia convinzione che il QL deve essere visto non come un professional computer ma come un'evoluzione dello Spectrum, rispetto al quale è almeno due volte piu veloce.

Potrei continuare, ma francamente non vedo la necessità di ripetere qui quello che ho già scritto nella prova. Preferisco invece far notare che MC ha volutamente evitato di pubblicare "prove" basate solo sulle caratteristiche dichiarate, come invece hanno fatto altre riviste italiane ed estere Nella stessa patria del QL, pur di arrivare prima della concorrenza, molte case editrici hanno pubblicato notizie gravemente errate In uno dei numerosi libri dedicati al QL, usciti in Inghilterra prima ancora che fosse stata venduta una sola macchina, viene affermato che le cifre significative dei dati in virgola mobile sono 10 elevato a 615! Un po' troppe per entrare sul video (ma anche un milione di schermi non basterebbero...)

Questo era però il valore citato dal manuale provvisorio, dal quale, a quanto pare, l'autore dell'opera ha bellamente scopiazzato senza nemmeno usare quel minimo di attenzione che gli avrebbe permesso di rendersi conto di un errore di stampa così madornale. A nostro avviso, questo è veramente imbrogliare il pubblico, ma noi (mi consenta di parlare a nome di tutta la redazione) non abbiamo né bisogno né volontà di imbrogliare nessuno ed abbiamo aspettato, per la prova, di avere un esemplare di QL tra le mani (e procurarcene uno ci è costato non poca fatica), cercando di dare ai lettori, nel frattempo, tutte le informazioni possibili sia con l'anteprima pubblicata a marzo che con il successivo articolo del mese di giugno

Ci sembra di aver agito in modo "scrupoloso", fortunatamente la maggioranza dei nostri lettori si rende conto di come lavoriamo e ci accorda fiducia. Lei, invece, pur proclamandosi abbonato di vecchia data.

Maurizio Bergami

A proposito del libraccio....

Vi invio la presente, in relazione alla risposta da Voi data alla lettera del Sig Pietropaolo Bianchi di Tradate, a parte il contenuto della summenzionata che ho apprezzato molto per la "verve" dello scrivente (castigat ridendo mores), quello che mi ha sorpre-

so, spiacevolmente, è stata la censura applicata dal Sig. M.M. (desumo, spero correttamente, Marco Marinacci), alla stesse accampando come scusa che, dati i buoni precedenti della casa editrice del libro incriminato non bisogna farne il nome.

Questo atteggiamento da parte di un divulgatore e letteralmente inqualificabile, se si accetta di pubblicare una lettera di protesta da parte di un lettore lo si deve fare interamente, anche se così si scoprono i "cadaveri sotto il letto", se ve ne sono; oppure non si pubblica affatto la lettera in questione, o altra forma, e sicuramente la più corretta, si legge il libro in questione e si effettua una contro critica.

Invece, con la sua censura, il Sig. M.M. non ha reso un buon servizio a nessuno, poiché non sapendo di quale libro si stesse parlando il dubbio cade su tutta la produzione libraria per quell'argomento ed inoltre ha insinuato nella mente del sottoscritto e forse di qualche altro lettore il dubbio che ciò che si scrive su MC, sia viziato in fatto di obiettività e che non si scriva per "informare su i" ma solo per "introdurre dei" prodotti informatici perdendoci sicuramente in credibilità. Ringraziando per la cortese attenzione porgo i più distinti saluti.

Enrico Grozio - Genova

La politica di MCmicrocomputer e di non fare propri giudizi altrui, e di assumersi la responsabilita dei propri firmando sempre gli articoli pubblicati. Le critiche mosse al libro in questione ci sono parse circostanziate al punto da poter essere ritenute attendibili, ma la loro "evidente attendibilita" non può, dal nostro punto di vista, farne un fatto certo al punto da assumerocene la responsabilita. Ecco perché il sottoscritto m.m. ha pensato di "concedere il beneficio dell'anonimato". Leggere il libro in questione sarebbe senz'altro stato meglio: non e stato fatto un po' perché stante la "verve" della lettera la si è voluta pubblicare subito e non c'e stato quindi il tempo necessario per la "controcritica", un po' perche, con tanti libri che ci sono, sinceramente cerchiamo nei limiti del possibile di recensire soprattutto quelli che ci sembrano rivestire un minimo di utilita. Lo so che sarebbe bello recensire tutto (questo vale anche per le macchine), ma credo sia meglio parlare di un libro di cui si possa dire "questo libro e fatto così, ha questi pregi e questi difetti" piuttosto che di uno del quale si debba semplicemente sconsigliare l'acquisto. Si potrebbe discutere a lungo su quale sia la regola migliore di comportamento in questi casi, credo, ma difficilmente si arriverebbe ad una conclusione univoca. Insomma, mi creda, forse e proprio per eccesso di obiettivita, alla quale (stia tranquillo) teniamo moltissimo, che e stato omesso il nome. E non si tratta di una casa editrice nostra inserzionista: quanti, se avessimo pubblicato il nome, ci avrebbero accusato di tentare di approfittare dell'occasione per dare una "stoccata" ad un nostro concorrente? Spero che a nessuno, a questo punto, venga il dubbio che il silenzio sul nome sia dovuto alla paura di perdere un cliente. Questo non ci fa paura, c'è qualcuno che ha smesso di fare pubblicità su MC a seguito di critiche ad un suo apparecchio in prova. Abbiamo perso un inserzionista ma guadagnato sicuramente parecchi lettori, e questa restera la nostra politica, che ci ha fatto diventare la piu diffusa rivista del settore.

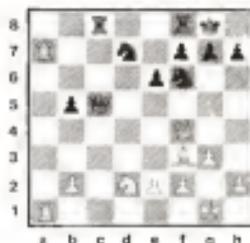
Marco Marinacci

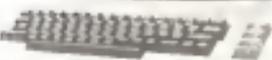
CON PERGIOCO

Per allargare l'interesse verso i giochi intelligenti con il computer, con la collaborazione di alcune fra le più prestigiose pubblicazioni di settore PERGIOCO rivista di giochi intelligenti lancia un grande concorso invitandovi a mettere alla prova tutte le vostre qualità di "giocatori intelligenti" con 2 computer games: SARGON II e REVERSAL (vincitore del primo torneo uomo-macchina othello), compatibili con il Commodore 64. Mese per mese per ognuno dei giochi vi saranno sottoposti dei problemi che dovrete risolvere cercando di raggiungere il punteggio più elevato dando dimostrazione di intuito strategico e di completo dominio sul computer che state sfidando.

MODALITÀ DI PARTECIPAZIONE E PREMI

Ogni mese chi avrà dato le migliori risposte potrà scegliere e ricevere in regalo un programma per computer tratto dai cataloghi Audist e Synergy.
La sfida diventerà poi veramente infernale perché vedrà, nella finale, così come accade per i grandi tornei, una serie di scontri diretti durante i quali i campioni selezionati mensilmente di ogni gioco si affronteranno anche con quelli degli altri giochi. Ne uscirà un Supercampione che riceverà in premio un prestigioso impianto Hi-Fi di notevole valore (saranno premiati anche il secondo e il terzo classificato).
Accettare la sfida è semplicissimo basta inviare la vostra soluzione del problema documentando la sequenza delle mosse fatte da voi e dal computer e un disegno della scacchiera così come si presenta al termine del gioco a:
Audist Casella Postale 1330, 20101 Milano con tutti i vostri dati

SARGON II (SCACCHI)

Impostate il livello di gioco 5, opzione "Change Board".
Sulla scacchiera vuota posizionate gli scacchi del nostro quiz, la prima mossa spetta al computer.
Il giocatore deve far eseguire al programma, partendo dalla posizione in esame, una sequenza di 5 mosse (ogni mossa è composta da 2 tratti: uno del Bianco e uno del Nero, la sequenza dovrà pertanto essere costituita da 10 tratti - o semimosse-complessivi) e riportarla con le risposte.

1) Quale sequenza ha fornito il programma Sargon II?
2) È possibile avere una sequenza migliore di quella del computer?
3) In caso di risposta positiva al quesito 2 qual'è a vostro avviso la sequenza migliore?
4) L'esito della posizione è:
   - vittoria del Bianco
   - vittoria del Nero
   - Parità

(indicare con una x la risposta)

Note: per ottenere la sequenza di mosse da parte del programma occorre rispondere alla mossa del computer con la mossa che lui suggerisce (appare sul video azionando il comando F3 del Commodore 64)
La sequenza di mosse che il giocatore riporta in risposta al quesito 3 non deve necessariamente tenere conto delle risposte del computer ma può essere frutto di una analisi del partecipante.

SFIDA IL COMPUTER

grande concorso di abilità su giochi intelligenti

PUNTEGGIO
- per ogni risposta esatta ai quesiti 2 e 4 punti 10
- per ogni mossa esatta al n. 3 p. 3
- per ogni mossa esatta al n. 3 oltre il minimo richiesto di 5 p. 4.

Per le risposte al quesito 3 verrà tenuto conto di quanto segue:
a) il computo del punteggio si interrompe non appena la sequenza riporta una semimossa errata, altrettanto avviene per le mosse oltre il minimo fissato. Saranno così annullate tutte le mosse successive alla semimossa errata

b) qualora la sequenza fornita dal computer sia la migliore possibile (risposta negativa al quesito 2) verranno attribuiti al giocatore 3 punti per ogni mossa costituente la sequenza di 5 mosse e 4 punti per ogni ulteriore mossa esatta che egli fornirà, ferma restando l'interruzione del conteggio alla prima semimossa errata.
c) qualora la sequenza fornita dal computer sia solo parzialmente esatta, il partecipante potrà riportare, in quella che egli ritiene essere la migliore sequenza, le mosse da lui ritenute giuste, ottenendo i punti previsti per le risposte al quesito 3.
d) il giocatore che erroneamente avrà ritenuto la migliore possibile una sequenza del computer che è solo parzialmente esatta, otterrà i punti delle sole mosse esatte di detta sequenza, fermo restando l'interruzione del conteggio alla prima semimossa errata.

- La validità della risposta al quesito 2 è vincolata, in caso di risposta positiva alla presentazione di una sequenza effettivamente migliore di quella presentata dal computer in risposta al quesito 3. Qualora tale condizione non si verifichi, il partecipante non otterrà i punti previsti in caso di risposta esatta al quesito 2.

- Non sono accettate risposte prive della sequenza del computer.

REVERSAL (Othello)

	A	B	C	D	E	F	G	H
1			○	●	●	○		
2	●		●	●	●	○		
3	●	●	○	●	○	●	○	
4	●	○	●	●	●	●	●	
5	●	●	●	○	●	●	●	●
6	●	●	●	○	●	○		
7			●	●	○			
8			●	●		○		

Impostata la posizione del gioco come nello schema iniziamo dalla quarantesima mossa. Grado di difficoltà Advanced livello 4 del programma del computer.
Il concorrente deve quindi giocare la partita e documentare le sequenze giocate sino alla vittoria sul computer, specificando il numero delle pedine sue e del computer

GO

Anche per il GO è disponibile un programma che non mancherà di interessare tutti gli appassionati. Ci stiamo dando da fare per proporvi una nuova sfida.

I adore Commodore: LP con il 64

A cura dei maestri Marcello Giombini e Dino Siani, è sotto il nome d'arte di K byets (guarda combinazione!), è uscito un album di musica elettronica interamente realizzato con il Commodore 64

Per essere precisi la strumentazione di I Adore Commodore — questo il titolo dell'LP — è composta di ben 4 computer, tutti uguali, che riproducono i vari strumenti Le musiche, che sono state curate da Siani, si rifanno a noti videogiochi che girano sul 64 Le Mans, Blue Print, Sea Wolf, Omega Race, Jupiter Lander, Solar Fox, Space Invaders, Space Defenders, Sargon Chess e Depth Charge e per tutti la realizzazione elettronica è stata affidata a Giombini

Del primo brano, Le Mans è stato realizzato anche il video, già trasmesso da alcune trasmissioni del settore come Mister Fantasy (RAI) e Popcorn (Canale 5) — a quando Videomusic? Nel filmato, immerso in un panorama stellare, campeggia un 64

Entra in scena un sosia di Clark Kent, il Superman di Metropolis, che viene attratto dal computer toccandone la tastiera cominciano ad uscire dei suoni, che lo coinvolgono a tal punto da lasciarsi spogliare da avvenenti fanciulle subdolamente entrate in scena

Le ultime inquadrature sono state usate per la copertina

Per ulteriori informazioni
Opinione Via Giangiacomo Mora 22 20123 Milano

Amstrad CPC 464 in Italia con Microstar

È arrivato anche in Italia l'Amstrad CPC 464, il computer di cui tutti parlavano allo scorso Earl's Court

Si tratta di un sistema con tastiera a 74 elementi, basato sullo Z80A a 4 MHz, con 64K Ram di cui 42 direttamente accessibili da Basic e firmware comprendente un interprete Microsoft esteso e il S O per un totale di 32K Rom

La grafica prevede un massimo di 640 × 200 punti mentre la scelta di colori contempla 27 possibilità, il modo testo prevede le 80 colonne Il suono è affidato ad un sintetizzatore a 3 voci su 7 ottave

I collegamenti con l'esterno prevedono, oltre al registratore a cassette (incorporato nel mobile) che va a 2K baud, all'uscita monitor e al joystick, anche una porta Centronics

La parte più interessante del discorso è senz'altro il prezzo un bravo alla Microstar per non aver speculato sulle caratteristiche, rispettando i bassi prezzi inglesi La versione con monitor a fosfori verdi costa infatti solo 700 000 lire, mentre per avere i colori bisogna aggiungere altre 300 000 lire

La Amstrad, caposaldo dell'hifi britannica, è scesa in piazza tra i computer con l'intenzione di fornire direttamente un prodotto completo

Per ulteriori informazioni
Microstar V Cagliero 17 20125 Milano

Bondwell, il portatile parlante

Da una coproduzione con la Spectravideo, la Bondwell ha lanciato due modelli di personal portatili dalle interessanti caratteristiche generali, più la compatibilità MSX e un sintetizzatore di voce

Entrambi i computer usano lo Z80A il maggiore, marchiato 14 usa un CP/M 3 0 per gestire 128K Ram, 2 floppy driver doppia faccia-doppia densità da 360K per disco e un monitor ambra da 9", il minore, marchiato 12, vede solo 64K Ram, un CP/M 2 2 e i dischi a singola faccia (ma doppia densità)

Altre caratteristiche comuni ai due modelli sono la porta Centronics, le due RS-232 e il peso, di circa 10 Kg

Importante è poter leggere e usare i programmi per Spectravideo 318 e 328 Osborne e Kaypro

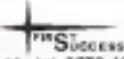
Il sintetizzatore di voce viene usato per leggere testi dattiloscritti

I Personal Apple non sono tutti uguali.
E i rivenditori Apple?

bit computers ®

rivenditore autorizzato APPLE COMPUTER

il piu' grande in Italia.

Roma via Flavio Domiziano 10, tel. 06 5126700-5138023; via Francesco Satolli 55 57 59 tel. 06 6386096-6386146

Nel prezzo sono inclusi 5 programmi Datastar, Calcstar, Wordstar, Mailstar e Reportstar
Il Bondwell 12 costerà intorno ai 2 400 000 lire, mentre il 14 sui 2 900 000

Per ulteriori informazioni
Studio Forma Grafica Via dello Porta 2 57100 Livorno

Videogiochi per radio su Nettuno Onda Libera Bologna

Dal 30 giugno, ogni sabato alle ore 15, un'emittente radiofonica bolognese, Nettuno Onda Libera, operante sui 97 MHz, manda in onda Soft and Music, un programma di un'ora che alterna musica e videogiochi. La grande idea che differenzia questa iniziativa da quelle analoghe e che tutto si basa su una gara: in trasmissione viene mandato un videogioco (per 64, Spectrum e Vic) che va registrato dalla radio e subito fatto leggere al computer. A determinati punteggi escono fuori simboli insoliti, che vanno comunicati all'emittente: il primo a raggiungere le linee di Nettuno Onda Libera vincerà dei premi.

L'idea è stata dell'agenzia di pubblicità a servizio completo Programma 1, operante a Bologna

Per ulteriori informazioni
Nettuno Onda Libera 97 MHz
Via Capo di Lucca 2 Bologna

SIM: gara di videogiochi e programmatori dilettanti

Nell'ambito delle iniziative dell'organizzazione del SIM è compresa anche quest'anno una gara di videogiochi.

La novità è rappresentata dalla partecipazione dell'AIVA — Associazione Italiana di Video Atletica — che intende varare il campionato nazionale di giochi su video proprio in occasione della rassegna milanese, anche allo scopo di selezionare coloro i quali raccoglieranno la sfida lanciata dalla squadra nazionale di videogiochi degli Stati Uniti.

Parallelamente alla gara, e nello stesso padiglione 19, verranno esposti i nuovi videogame al laser, di tipo il Dragon's Lear, che usano l'alta velocità e capacità di memoria del compact disc per generare sfondi a risoluzione fotografica.

Un'ulteriore iniziativa nel settore informatico e l'Home Soft Home, che — parafrasando la versione inglese del vecchio detto "casa dolce casa" — darà ai programmatori dilettanti la possibilità che ricercano per mostrare le loro capacità.

Per ulteriori informazioni
SIM-HI FI IVES
Segreteria Generale Via Domenichino 11
20149 Milano

Magnex: cassette per computer

Delle cassette audio appositamente studiate per l'uso con i personal computer sono state lanciate dalla Magnex, una casa italiana specializzata in nastri di ogni tipo (audio, video). La cassetta Studio PC è composta di 3 minuti di nastro per ogni facciata, tempo che consente di registrare la maggior parte dei programmi personali e non (purché con sistemi a caricamento veloce). Le principali caratteristiche del supporto magnetico sono il basso rumore di fondo e l'elevata uscita (per un rapporto segnale/disturbo complessivamente elevato) va inoltre specificato che la guida iniziale è assolutamente non abrasiva.

Per ulteriori informazioni
Magnex Via Toscana 13, 20024 Garbagnate (MI)

Duplicatore di cassette audio

Il duplicatore di cassette Pentagon C20 va a 16 volte la velocità nominale delle cassette audio (4,75 cm/s) ed ha una risposta in frequenza compresa tra i 40 e i 10 000 Hz a +3 dB, può essere usato anche per i nastri dei computer, e costa 950.000 lire. Più costoso il modello CM 270/CS 271: master il primo, slave il secondo, con due cassette per volta e possibilità di combinare fino a 10 slave: il 270 va a 10 volte la velocità originale. Il suo prezzo rimane intorno ai 3 milioni e mezzo.

Per ulteriori informazioni
Polinia Via Bono 12 20052 Monza

Saga + Revlon al servizio della cosmesi

La Revlon, casa internazionale di cosmetici, e la Saga, nota nel settore dei computer, hanno realizzato insieme un progetto hard-soft interamente rivolto alle profumerie. Basandosi su un sistema Saga con floppy da 800K, winchester da 20M, stampante e terminale, collegabile al registratore di cassa e ad un eventuale lettore di codice a barre, un software opportuno permette la gestione in tempo reale dello stock (magazzino e rotazione) in modo da fornire una valutazione quantitativa dell'utile effettivo a disposizione del commerciante. Il sistema completo di programma costa circa 20 milioni, peraltro con opportune forme di leasing, ed è stato calcolato che per andare in pari basta un magazzino di 62 milioni di merce. Come sottolineato anche dall'ingegner Gaetano Santonocito, product manager del progetto, il programma — pur rivolgendosi ai dettaglianti in generale, e non ai profumieri in particolare — è stato studiato partendo dall'analisi del problema e modellandogli sopra le opportune risorse hard e soft.

Per ulteriori informazioni
Saga Via Poisiello 43 00198 Roma

ACT: gli Apricot aumentano

Sono stati recentemente presentati i nuovi Apricot: si tratta di 3 modelli dalle caratteristiche differenti. Il più semplice è l'F1, che usa un Intel 8086 per gestire 32K Rom e 256K Ram, la massima risoluzione grafica è di 640 × 256 punti, usa il mouse ed opzionale il trackball, il software incluso comprende un tutorial, il Superwriter, il Supercalc e il Superplanner. Il portatile conserva tutte le caratteristiche del predecessore, di tipo desk-top, ma ha un LCD grafico da 25 righe per 80 caratteri!

Vengono poi i modelli della serie Point, il 7 e il 32. Il primo, con il tradizionale 8086, gestisce 512K Ram, ha un disco da 3,5" in tecnologia Winchester (10 MB) e un microfloppy a doppia faccia per un totale di 720K, che può andare in multiutenza tramite il Concurrent DOS 3,1, e con apposito controller si possono usare come terminali tutti gli Apricot, il Victor e il PC.

La lista di nuovi prodotti termina con Point 32, una rete locale da 100 o 200 MB.

Per ulteriori informazioni.
Harden - Milanofiori, Strada 7, Palazzo T3
20089 Rozzano (MI)

Sale di doppiaggio con lo Sharp

La Tecnocopia di Milano ha realizzato sul computer Sharp MZ 3541 un programma di tipo insolito per i nostri lidi, ma che certamente avrà futuri sviluppi di mercato: si tratta della gestione della sala doppiaggio, pensato per una radio privata lombarda ma immediatamente adottabile da tutte le strutture cinematografiche e televisive. Il pacchetto applicativo prevede la gestione di tre sale, un archivio di 250 nomi con 14 voci per ognuno, la gestione delle non disponibilità dei vari attori, organizzata come turni liberi (2 turni al giorno) con campo esteso a 7 settimane ed eventuale memorizzazione dei precedenti: possibilità di 100 squadre di 15 attori ordinabili secondo priorità, con alcuni dati della singola squadra. Il programma stesso si cura della stampa di un tabellone settimanale (provvisorio o definitivo) per ogni sala, nonché dei successivi messaggi di convocazione per gli attori.

Analogo a questo è il programma Gestione Scuole.

Per ulteriori informazioni
Tecnocopia, Piazzale Lotto 4, Milano

20 mega su floppy!

La Iomega Co. ha realizzato il Bernoulli Box, una unità di memoria di massa a cartucce estraibili. Ogni cartuccia ospita addirittura 10 megabyte, e il Bernoulli box verrà interfacciato ai personal computer (la casa ritiene facile il collegamento ad IBM, Sirius, Apple, DEC e Rainbow).

Sfruttando il principio di Bernoulli (da cui il nome) ci si mantiene a distanza costante dalla testina di lettura e scrittura, in modo da evitare gli "atterraggi" dell'equipaggio sulla superficie del disco senza abbandonare gli altri pregi del Winchester, cui va sommata l'alta velocità del floppy (1500 giri/minuto): il risultato è una velocità di trasferimento di 1,13 Mbit/s, una capacità di 10M e un tempo di ricerca da 10 a 75 ms, il tempo necessario perché l'unità possa funzionare è di soli 3 secondi, contro 1-2 minuti dei soliti hard disk.

Per ulteriori informazioni.
General Automation
Via G. Gozzi 1A 20129 Milano

Sintesi musicale e SID (MC n. 30)

La sfortuna, magari — aiutata dalla disattenzione del sottoscritto, incombe su questa serie di articoli: dopo l'illeggibilità dei listati relativi ai caratteri utente e agli sprite apparsi su MC30, ecce vobis un altro problemino, stavolta sul SID. Il listato Piano, apparso a pg. 94 dello scorso numero 32, riporta diverse linee incredibili: una 8410, una 2020, una 2999 e quindi delle linee da 3000 a 3980 molto simili alle precedenti di stesso numero. QUESTE LINEE DA 8410 AL SECONDO 3980 NON VANNO BATTUTE, anche perché sarebbe impossibile. Purtroppo non ce ne siamo accorti in fase di verifica, poiché il nostro programma — anche con quelle linee in più — funzionava perfettamente.

Ultimora: presi da scrupolo abbiamo ricontrollato anche il listato di pag. 93, ed abbiamo scoperto un altro erroruccio (consentiteci il diminutivo): la riga 3310 termina con un GOTO 3330, ma quella linea non esiste. Nessun problema: basta modificare il 3330 in 3480.

L.S.

Stampa estera (MC n. 32)

Per un malaugurato errore tipografico uno degli articoli di stampa estera apparsi sul numero scorso della rivista è stato pubblicato con il testo incompleto, mancante cioè del titolo, di alcune righe iniziali ed accodato ad un altro articolo intitolato "Le nuove immagini sintetiche" che terminava effettivamente alle righe 38 e 39 con la frase "Tutte queste decisioni promettono una bella messe di immagini per il Forum 1985".

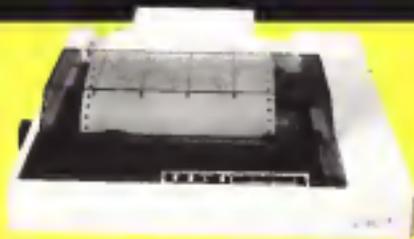
L'articolo seguente si intitolava "La scrittura elettronica e magnetica: le stampanti del domani".

Il pezzo mancante descriveva il funzionamento ed i limiti delle stampanti a laser (dovuti al tamburo ruotante ad elevata velocità, 16000 – 18000 giri al minuto) ed in contrapposizione a questa tecnologia veniva proposta quella dei diodi LED che sfrutta una testa di scrittura composta da diverse centinaia di piccoli diodi la quale proietta su un tamburo a semiconduttore, per l'impressione e tramite delle fibre ottiche, un punto luminoso in corrispondenza ad ogni LED acceso, l'insieme dei punti rappresenta un'informazione che decodificata opportunamente fornisce il carattere inviato alla stampante.

T.P.

ADMATE

ideale per personal ed office computers

ADMATE DP-80 DP-100

Stampante ad aghi

- **DP 80** – 80 colonne e 80 CPS
- **DP 100** – 80 colonne e 100 CPS
- Interfaccia centronics parallela (RS-232 - PTY opzionale)
- Trattore e frizione
- Semigrafica, grafica bit image (642 punti per linea)
- Caratteri normali, compressi, allargati, enfatizzati, subscritti, superscritti
- Simboli speciali

ADMATE DSY-120

Stampante DAISY WHEEL

- Velocità di stampa 18 CPS
- Sistema di scrittura DAISY WHEEL 96 petali/ compatibile QUME
- Spaziatura 1/10", 1/12", 1/15"
- Lunghezza di scrittura 12 pollici (305 mm)
- Numero caratteri per linea: 120 a 1/10", 144 a 1/12" e 168 a 1/15"
- Lunghezza rullo 15 pollici
- Interfaccia parallela o come opzione RS-232 C

ADMATE 8401

X-Y Plotter

- Adatta per usi altamente professionali
- Alta risoluzione di 50 µm
- Alta velocità di disegno (450 mm al secondo)
- 2 tipi di carta formato standard ISO A4, ISO A3
- Campo di trattenimento da 278 a 300 mm
- Grafiche e 4 colori
- Tipi di penne con punta a sfera (inchiostri ad olio) con punta in plastica (inchiostri ad acqua)
- Disponibili punte per carte da lucido
- Interfacca disponibili 6 bit paralleli RS-232 C, GP/1B

... per problemi di scrittura, consultateci !

ELETTRITALIA 82 - Via Gramsci, 51/53 - 00015 MONTEROTONDO (ROMA) - Tel. 06/9007927-9005698

Commodore: Plus 4 e 16

Dopo averne parlato ripetutamente in occasione delle varie mostre visitate all'estero, eccovi una breve anteprima del nuovo Commodore il Plus 4 trattandosi di un lavoro più che altro redazionale ci siamo astenuti da commenti, lasciandoli ad una prova più approfondita della quale siamo in attesa almeno quanto voi

L.S

Plus 4: Hardware

Il cuore del sistema è il microprocessore 7501, con ogni probabilità un ulteriore evoluzione del 6502, che fa seguito ai vari 6510, 6526, 6581 e 6567 (usati nel C64) tutti su progetto della MOS Technology controllata al 100% dalla Commodore Il nuovo processore gestisce i 64K di Ram presenti all'interno del computer di questa, a sentire i vari depliant ben 60K dovrebbero essere direttamente disponibili da Basic, ma la cosa ci pare possibile se e solo se è stata migliorata la possibilità di gestione della memoria da parte del microprocessore, per cui necessitiamo di altre informazioni tecniche (attendiamo settembre per averle e fornirvele) La Rom è di 32K e contiene il sistema operativo, il Basic e un monitor per la programmazione in linguaggio macchina Lo schermo è, come prevedibile un 40 × 25, quindi di scomodo uso per wordprocessing e spreadsheet, oltre che inadatto allo standard del Televideo, che vede 80 colonne, la grafica è di 320 × 200 punti e sono disponibili sia i caratteri lampeggianti che delle finestre testo/grafica (anche nel modo multicolor) La cosa più bella dell uso delle finestre è che permette di avere contemporaneamente sullo schermo due testi provenienti da programmi diversi sebbene le informazioni della casa parlino di "utilizzare due programmi contemporaneamente, visualizzandoli entrambi sullo schermo", la cosa ci sembra esuli dalle possibilità degli attuali home computer Il suono, invece, rappresenta un passo indietro rispetto al 64 sono disponibili 9 livelli di volume per due voci, di cui una solo musicale, mentre la seconda a scelta può diventare fonte casuale, quindi di rumore Non abbiamo trovato da nessuna parte l'indicazione dell'esistenza dell'ADSR, ovvero della modellabilità della forma d'onda in uscita, il che ci fa pensare possa non esserci

Sono inoltre disponibili internamente al computer, quindi sempre su Rom — sia essa Prom o Eprom — i 4 pacchetti applicativi che si avviano a diventare standard il wordprocessor, lo spreadsheet, il database e la grafica di tipo business In pratica manca un quinto software che permetta le comunicazioni attraverso interfacce standard (tipo RS-232 o Centronics), per cui prevediamo la mancanza di facili contatti con l'esterno la cosa dovrebbe pesare meno di quanto sia avvenuto con VIC e 64 in virtù del fatto che la Commodore si sta dando da fare nel campo delle periferiche, e sta producendo dischi veloci e stampanti di qualità, anche se questo rimarrà un palliativo

La tastiera è derivata direttamente da quella dell'Executive, ed è quindi di elevatissima qualità, ed inoltre sono stati messi a parte, in basso a destra, i 4 tasti del cursore

La sintesi sonora è presumibilmente affidata ad un chip specializzato, anche se — come vedremo — si tratta di un elemento meno sofisticato del SID, anche la parte grafica è affidata ad un derivato del 6567, ma potrebbe essere realizzata anche con lo stesso integrato, supportato però da un software operativo più sofisticato, rispetto alle caratteristiche annunciate per la prima versione del Plus 4 — che si chiamava 264 — manca purtroppo il modulo di sintesi vocale incluso nel computer, anche se probabilmente verrà rilasciato in seguito come opzione

Firmware

Dei vari programmi dobbiamo dire molte cose si tratta di un nuovo linguaggio un monitor per LM e i 4 programmi applicativi, e tralasciamo il SO in quanto riteniamo non si discosti troppo da quello a lungo provato sul 64 Il Basic è una versione 3 5, in pratica qualcosa di inferiore all'auspicato 4 0 che si addice ad un computer di classe, che quindi offrirà meno del previsto per la programmazione strutturata e la gestione dei dati in generale e delle stringhe in particolare, ma che comunque mette a disposizione svariati comandi per la gestione del suono e della grafica, cosa che mancava completamente all'interprete dei precedenti modelli va fatto inoltre notare che sono stati annunciati 75 comandi, quindi una dotazione a nostro parere non ricchissima, ma che solo per i programmatori più evoluti richiederà una successiva cartuccia

Il monitor per LM ha 12 comandi, che quindi saranno quelli indispensabili alla realizzazione di routine ed utility in assembler un programma, questo, che dovrebbe essere sempre in dotazione negli home computer Il wordprocessor ci è stato brevemente messo a disposizione durante la scorsa Commodore Exhibition, e dobbiamo dire che rende parecchi meriti all'ottimo Easy Script, di cui conserva la presentazione estetica senza renderne disponibili le molteplici possibilità va allora specificato che si tratta di un programma valido che permette la creazione e l'archiviazione senza problemi non solo di lettere e brevi testi, ma anche di cose più sostanziose (ci sovviene un mailing list, oppure una relazione) dato che la memoria a disposizione è senz'altro estesa Per finire citiamo l'esistenza dell'Easy Script Plus

Dello spreadsheet sappiamo poche cose, solo quelle citate nei manuali, ma perdurando la divisione dello schermo in 40 colonne dobbiamo pensare che si tratti di un programma forzatamente più semplice di quelli in commercio, il che ne rende l'uso difficile a tutti coloro che siano già abituati ai vari Calc Result, Multiplan etc

Il programma di grafica di tipo business, per l'uscita su video (e presumiamo su carta) dei dati contenuti nei file dello SS e del DB, è anch'esso semplice e questo potrebbe essere un aspetto valido in pratica, anche se ha l'effetto collaterale della veste grafica, non eccessivamente curata

Del database non sappiamo assolutamente nulla, tranne una sua caratteristica generale, peraltro condivisa dagli altri tre applicativi i file di ognuno dei programmi sono scambiabili per l'elaborazione, per cui creata una tabella con lo SS, possiamo metterla nel DB, tirarne fuori un opportuna veste grafica con il BG ed inserirne le schermate nel WP!

Periferiche

La Commodore aveva preso l'impegno di realizzare periferiche di qualità da abbinare ai propri home, collegabili con difficoltà anche alle stampanti più semplici

Possiamo dire che l'ha rispettato, al contempo risolvendo anche alcuni problemi incontrati per strada (qualità delle stampanti e velocità dei dischi)

Oltre al floppy driver 1541, alla stampante 1526 e al monitor C1701, il Plus 5 è direttamente collegabile anche ai drive 1542 (170K per disco, seriale) e SFS 481 (170K ma parallelo, velocissimo), alle stampanti MCS 801 ed MPS 802 (quest ultima basata sul microprocessore 6504, la versione a 28 pin del 6502 ma soft compatibile, più Ram/Rom e un 6522 + un 6532 per il controllo del flusso dei dati), oltre alla letter quality DPS 1001 e al plotterino 1520, al registratore a cassette CN 1531, al monitor a colori C 1703 e anche al nuovissimo CM 141

super VIC che come un piccolo personal il nome deriva dalla Ram disponibile, appunto 16K, che diventa 12 da Basic mentre è interamente disponibile dal monitor in linguaggio macchina

La tastiera è quella del 64, con alcune varianti minori (i 4 tasti cursore sono separati e messi in alto a destra) e non ci sono i programmi applicativi La funzione di HELP (aiuto) è la più importante per agevolare chi inizia a programmare, in fase di digitazione delle linee è disponibile a richiesta — appunto premendo il tasto HELP, doppiato con F8 — un controllo della sintassi dell'istruzione, che elimina possibili errori stupidi (parole sbagliate, interpunzioni invertite etc) Ci viene un dubbio anche nel Plus 4 un tasto è doppiato con la funzione HELP, ma nessun depliant ci dice che anche lui abilita il controllo della sintassi

Per il 16 esistono su cassetta anche l'Easy Script e l'Easy Calc, ma le sue funzioni principali sono due: la prima è quella di centralina da giochi, che si preannunciano veramente favolosi, la seconda è di iniziazione all'home computing, tanto che il 16 verrà venduto con uno starter pack (pacchetto per chi inizia) comprendente letteratura e nastri di un corso completo

Altre interfacce oltre la porta seriale Commodore prevedono 2 joystick e la porta utente

Software

Al citato Easy Script si aggiungono l'Easy Calc, The Manager, Magic Desk II e Micro Illustrator, oltre a numerosi altri applicativi più specifici, e a parecchio materiale didattico La compatibilità con il 16 fa sì che ne possano essere utilizzati i giochi, che — come diciamo nel paragrafo dedicato allo stesso 16 — dovrebbero essere davvero favolosi

Il C16

Si tratta di una versione semplificata dello stesso Plus 4, del cui hardware conserva presumibilmente gran parte, se non il tutto la cosa si può desumere sia dalle caratteristiche intrinseche (schermo 40 × 25, caratteri lampeggianti, finestre, suono etc) che dalla compatibilità per i giochi Il 16 viene proposto più come

Prezzi

In Inghilterra sono stati annunciati, tasse comprese, a 250 sterline il Plus 4 e a 90 sterline il 16, quest'ultimo molto più probabilmente a 130 con lo starter pack. Contando che il 64 li costa 199 sterline più VAT, che fanno 540 mila lire (ma si trova anche a 190 tasse comprese, cioè 450 000 lire), mentre da noi viene 625 000 più IVA 18%, (ma nelle grandi città si trova anche a meno di 600 000 tutto compreso), possiamo auspicare un prezzo autorizzato largamente sotto il milione (sulle novecentomila tutto compreso) per il maggiore, e sulle 350 000 per il 16 senza starter pack MC

Oric Atmos

Dopo averlo mostrato sia nello Special Sicob di MC 31 pg 46, che nel succinto reportage da Earl's Court sullo scorso MC 32 pg 18 eccove ne una densa anteprima L'Oric Atmos che costa 170 sterline in base al fatto che in GB il 64 si trova anche a 180 £ è un altro home computer basato sul 6502 e potenzialmente non ha nulla che non esistesse già da prima ma alcune sue peculiarità lo impongono all'attenzione ed infatti le vendite del nuovo nato sono partite in maniera soddisfacente, nonostante che in GB e Francia — i principali mercati della Oric — il precedente modello 1 1 vada ancora forte In attesa dell'apertura di una nuova catena di montaggio nel Rhode Island, vediamo com'è fatto l'Atmos

L S

L'hardware

L'architettura interna del sistema rivela che l'elettronica è rimasta immutata rispetto all'1 la CPU 6502 e coadiuvata da una ULA per il controllo del video e di altre cose, mentre l'ingresso-uscita è affidato ad una VIA 6522 mappato in memoria Il suono — e presumibilmente anche la scansione delle righe della tastiera — è affidato al chip 8912, che provvede 7 diverse forme di inviluppo musicale, di cui due finite e cinque periodiche La Ram dichiarata è di 48K, di cui ben 37 direttamente disponibili da Basic I fatti salienti dell'hardware sono allora due la tastiera e il nuovo Basic Al posto dei vecchi elementi simili a quelli delle calcolatrici programmabili adesso c'è un'ottima tastiera meccanica e standard a 57 componenti il Basic e ora più esteso ma soprattutto non riporta più alcuni dei bug che avevano afflitto le prime serie degli Oric I

Le porte d'ingresso uscita sono condensate sul solito connettore a 17+17 piedini, che rispetto al modello precedente riporta alcune variazioni tra le posizioni delle piste mentre le funzioni rimangono le stesse, e disponibile una porta Centronics, che tra le altre cose pilota il plotterino a 4 colori Sia la struttura interna che il bus di espansione fanno pensare che saranno necessarie ben poche modifiche per far girare sull'Atmos i programmi dell'1

Il firmware

Il modo testo a disposizione è un insolito 28 linee per 40 caratteri si tratta di una scelta che lascia un'alta risoluzione di 200 × 240 pixel con tre linee in modo testo disposte sotto la pagina grafica, e al contempo non crea eccessivi problemi per eventuali connessioni al Prestel, che si basa su un video di 80 × 25 Il Basic e piuttosto esteso oltre alla programmazione strutturata, che mette a disposizione sia l'ELSE che il REPEAT-UNTIL con un ulteriore controllo fornito dagli statement POP e PUSH, rimangono le tradizionali DEEK = Double pEEK e DOKE = Double pOKE per manipolare interi fino a 65535 — in pratica gli indirizzi della memoria — senza conti aggiuntivi La gestione dei file su nastro non e favolosa, anche se permette anche il salvataggio di dati, che però vanno memorizzati in una matrice Anche il suono è interessante, poiche l'8912 e sfruttato sia da programma (con PLAY SOUND, etc) che da Basic, con gli effetti preprogrammati del tipo EXPLODE PING, etc Da rilevare, infine, che le tre voci dell'integrato hanno un'estensione che va da 15 a 62 000 Hz.

Il manuale

Le 300 pagine formato 19,5 × 13 cm si dividono in molte sezioni la più interessante e

quella relativa all'input-output, dato che vengono mostrati tutti gli schemi elettrici relativi all'interfacciamento dei chip, oltre ad una guida all'I/O, alla mappa dei registri del 6522, alle connessioni del bus e alle routine della Rom

Dopo l'introduzione, le prime 100 pagine insegnano il Basic al meno esperto, con una trattazione amichevole e chiara, e con i listati realizzati con il plotterino Le seguenti 80 pagine riportano una guida alle parole riservate al Basic, anche questa con molti esempi La terza parte riguarda il linguaggio macchina, che negli Oric e agevolato dalla possibilita di mettere codici esadecimali direttamente nei DATA, seguiti da un apice che vale come un REM e successivamente riconvertiti in decimale da apposite istruzioni

Le periferiche

La prima e più interessante aggiunta da fare all'Atmos, diremmo quella intorno cui e stato costruito l'intero sistema, è il lettore di microfloppy da 3" che costa solo 299 sterline ovvero circa 700 000 lire e contiene 320K per lato, doppia faccia, il DOS viene caricato da disco, e sullo stesso floppy trova posto un Extended Basic di cui sappiamo poco o nulla Una particolarità del floppy e che nessuno ha pensato di attaccarcene due, per cui i progettisti della Oric non ci hanno saputo dire se mai uscirà

Il plotter è il solito, già visto per Casio Commodore, Tandy, etc , quindi nulla da dire tranne che va in parallelo con 11 linee collegate (8 di dato più ACK, STB e comune)

Documentazione e programmi

Vista la scarsità delle modifiche sia hard che soft non e difficile prevedere una veloce traduzione di libri e programmi dall'1 all'Atmos già diverse case hanno fatto libri sul precedente (Babani, Duckworth e Melbourne tra gli altri) Moltissimi i programmi, di cui noi abbiamo un catalogo di oltre 100 titoli per una settantina di software house a parte i giochi (Hobbit, Scuba Dive, Invaders, Mr Wimpy Flight Simulation ,,) ci sono linguaggi e tool (Extended Basic della Severn, Forth e AID) oltre ad applicativi (WP Jumper, Cad, Calc, Mon e Base della Tansoft) Da segnalare un'iniziativa della stessa Tansoft, che ha realizzato una serie di corsi di lingue, detti Masterclass, che finora prevedono francese, tedesco, italiano e spagnolo, a 13 £ l'uno

Ovviamente in Inghilterra esistono diverse riviste sulla Oric in generale, in particolare vi diamo l'indirizzo del Club per questo home
Oric Club - Unit 1, Techno Park
Newmarket Road - Cambridge CB5 8PB

Conclusioni

Una macchina dal prezzo concorrenziale, in GB si tratta di meno di 400 000 lire, abbastanza valida per l'hobbista, ma molto di più per il professionista, che con altre 700 000 lire può fruire di un sistema ridotto a 40 colonne ma con tastiera vera e compatta e 640K su ogni microfloppy, unitamente a programmi di qualità medio-alta come un WP, uno spreadsheet, un Database e magari un Masterclass per i momenti di relax La macchina c'è, bisogna vedere se il momento — ormai si parla di settembre — sarà favorevole per un lancio che si preannuncia europeo (GB, Francia, Italia Paesi Bassi etc)

Apricot è l'unica famiglia di personal computer con compatibilità totale. Tutte le macchine possono usare lo stesso software, sia scambiandosi i Floppy disks che collegandosi in rete. Le caratteristiche comuni alla famiglia sono: Microprocessore 16 BIT Intel 8086 - Sistema operativo MS DOS (opzionali CPM 86, Concurrent CPM, Concurrent DOS) - Memoria centrale standard 256 Kbyte - Tastiera ergonomica con sezione numerica separata - Trasferibilità dati e programmi da e per sistemi PC compatibili.

APRICOT PC

Tastiera con microscreen a cristalli liquidi. Video monocromatico ad alta risoluzione. Memoria di massa fino a 1 440 Kbyte. Memoria RAM espandibile a 768 Kbyte. Facile trasportabilità. Prezzo da lire 5 400 000

APRICOT Xi

Oltre ad avere tutte le caratteristiche dell'Apricot PC, dispone di Winchester incorporato da 5 o 10 Mb. Prezzo da lire 9.200 000

APRICOT PORTABLE

È il più potente portatile esistente sul mercato mondiale. Schermo a cristalli liquidi professionale con 25 linee da 80 caratteri. Unità disco da 720 000 caratteri. Dispositivo di riconoscimento di comandi vocali. Tastiera e mouse collegati a raggi infrarossi. Collegabilità con schermo a colori, stampante portatile e Winchester. Peso meno di kg 6. Prezzo da lire 5 000 000

APRICOT F1

È il più economico della linea professionale. La tastiera comunica a raggi infrarossi. Può collegare il mouse e il video a colori. Floppy disk da 720 Kb. Esiste anche una versione semplificata per uso domestico e scolastico da 128 Kb e Floppy da 315 Kb. Prezzo da lire 2 800 000

POINT 32

Un sistema LAN (Local Area Network) che può collegare fino a 32 unità Apricot o Victor o PC-compatibili, con archivi in comune fino a 100 Mb su disco, e con sistema di salvataggio dati con cartucce a nastro da 200 Mb. Prezzo da lire 10.000.000

APRICOT POINT 32 FILE SEVER (10 MAX.) | APRICOT POINT 32 BANK | APRICOT Xi | APRICOT PC

APRICOT. UNA FAM

Tutti i sistemi vengono corredati di sofware di base e software applicativo compreso nel prezzo di vendita: MS DOS 2.11, Tutorial, User interface, Diory, Sketch, Superwriter, Supercalc, Superplanner.

POINT 7

Il sistema Cluster Apricot Point 7 è una soluzione facile per l'automazione dell'ufficio, ad un costo ridotto. Si possono collegare fino a 7 micro-computers con possibilità di utilizzare contemporaneamente i programmi e gli archivi dell'unità centrale. Prezzo da lire 12.600.000.

VICTOR

È collegabile ai sistemi Apricot e il suo software è facilmente trasferibile. Prezzo da lire 6.900.000

SISTEMI PC-COMPATIBILI

Possono essere collegati a P7 e P32 e sono gestiti dal Cluster controller come componenti della famiglia Apricot. Possono accedere ai dati del sistema o trasmetterli agli altri utenti

APRICOT SI TROVA QUI.

• **ALESSANDRIA** C.I.D. COMPUTERS sas Via Tolstoi 17 15100 AL telefono 0131/42978 • **AOSTA** - INFORMATIQUE sas - A V Conseil Commis 14 11100 AO telefono 0165/362242-765173 • **BARI** COMPUTER CORNER DI V. CLEMENTE Via Salvemini 46 A/B (M) 70042 MOLA BARI telefono 080/644361 • **BARI** DEC SISTEMI DI DALENA CAPORALE Via Capruzzi 36/C 70100 BA telefono 080/580200 • **BERGAMO** APA SOFT Via Buonarroti 5/A 24047 TREVIGLIO telefono0363/40597 • **BOLOGNA** C.R.E. MICROSISTEMI snc Via Caravaggio 36 40033 CASALECCHIO R. telefono 051/568020 • **BOLOGNA** SORI srl P.zza Porta Mascarella 7 40126 BO telefono 051/240602 17 230105 • **BOLZANO** DATA PLAN Via Cassa di Risparmio 9 39100 BZ telefono 0471/47721 • **BRESCIA** C.C.C. DI TREVISI GIUSEPPE Via S. Bernardino 10 25032 CHIARI telefono 030/712716 • **BRESCIA** IL COMPUTER Via Benedetto Croce 11/13 25100 BS telefono 030/42100 292308 • **CAGLIARI** S.I.I. Via S. Lucifero 95 09100 CA telefono 070/663746 • **CATANIA** C.S.E. DI R. CRISTINA Via De Caro 54 95100 CT - telefono 095/402301-402370 • **CATANIA** SISTEMI A PROCESSORI - Via G. Matteotti 262 - 95045 MISTERBIANCO telefono 095/301421 • **CATANIA** T.E.A.M. Via De Caro 35 - 95100 CT telefono 095/402376 • **CREMONA** PERSONAL E PROFESSIONAL COMPUTER 26030 GADESCO P.D. telefono 0372/81086 • **CUNEO** E.D.P. sas DI CAPRA R. Via Giacosa 1/A 12051 ALBA telefono 0173/363951 • **FOGGIA** SINFOR SDF V.le Europa 44/46 71100 FG telefono 0881/32579 70582 • **FIRENZE** AMPEC - Via Ponzoni 13 50123 FI telefono 055/219562 • **GENOVA** ASAS Via XX Settembre 2/13 16121 GE telefono 010/581735 • **GENOVA** MICRO PRO srl Via Matteotti 50 (M) - 18011 ARENZANO telefono 010/9123297 • **IMPERIA** C.E.S.I. srl Via P. Boselli 28 18011 ARMA TAGGIA telefono 0184/43787 • **MILANO** A.F.L. Via Bardelli 7 20131 MI telefono 02/2366616 • **MILANO** C.E. COMMUNICATION ENGINEERING - P.zza Firenze 4 20154 MI telefono 02/3182122 • **MILANO** MICROFAST DI BAGNA C. - Via Cuggiono 142 (F) - 20020 ARCONATE - telefono 02/9786592 • **MILANO** PENTASISTEMI srl - Via Battistotti Sassi 31 - 20137 MI - telefono 02/741390-715340 • **MILANO** PROMELIT Via Volcavo 15 20052 MONZA telefono 039/734404 • **MILANO** SELECON snc Via F. Soave 15 20135 MI telefono 02/585202-5462791 • **MODENA** DATAGRAPH - Via G. Pepe 13 41100 MO telefono 059/335269 • **NAPOLI** 3 G snc DI G. GIAQUINTO Via M. D'Ayala 6 80125 NA - telefono 081/416697 • **NAPOLI** GRAAL SYSTEMS Via Petraica 15 80100 NA telefono 081/7695827 • **NAPOLI** LIGUORI EDITORE Via Mezzocannone 19 80134 NA telefono 081/203606 • **PADOVA** SIC ITALIA - Via Pelizzo 23 (F) 35100 PD telefono 049/776588 • **PESCARA** BINA TRADING sas Via P. Penna 71 65100 PE telefono 085/414055 • **PERUGIA** SIGE DI BENUCCI - Via Bontempi 21/25 06100 PG - telefono 075/393434 • **PISA** IT LAB - Via XXIV Maggio 101 56100 PI telefono 050/501359 • **PAVIA** - BYTE ELETTRONICA - P.zza Carducci 11 27058 VOGHERA telefono 0383/212280 • **PAVIA** - M3 COMPUTERS V.le C. Battisti 4/A 27100 PV telefono 0382/31087 • **RAVENNA** ELCOS Via Naviglio 11 48018 FAENZA telefono 0546/28387 • **RAVENNA** S.H.R. Via Faentina 175/A 48010 F. ZARATTINI telefono 0544/463200 • **ROMA** EASY BYTE Via G. Villoni 24/26 00179 ROMA telefono 06/7811519 • **SALERNO** GRAAL SYSTEMS Via P. Grisignano 4 84100 SA telefono 089/321781 • **TORINO** CI-ESSE DI CASTAGNA PAOLO Via Arona 8 10145 TO telefono 011/774388 • **TORINO** M.S.E. C.so Regio Parco 42 10153 TO telefono 011/238766 • **TORINO** MISTER PERSONAL DI VAUDAGNA C.so Matteotti 13 10083 FAVRIA C.SE telefono 0124/428344 • **TORINO** ZUCCA COMPUTER sas Via Tripoli 179 10137 TO telefono 011/352262 • **TRIESTE** ELMA COMPUTERS & C. - Via Laghi 4/E 34100 TS - telefono 040/793211 • **TRAPANI** - CARDILLO COMPUTER SYSTEM Via Orti 63 91100 TP telefono 0923/27981 • **VARESE** N.T. srl NEW TECHNOLOGIES Via Serio 4 21057 OLGIATE OLONA telefono 0331/640017 • **VICENZA** TODARO LUCIANO Via J. De Ponte 51 - 36061 BASSANO GRAPPA telefono 0424/22810

Milanofiori - 20089 Rozzano - Strada 7 - Palazzo T3 - Tel. 02/8243741

GLIA MOLTO UNITA.

Guida al Commodore 64

di J. Heilborn ed R. Talbott
Ed McGraw-Hill
Realizzazione editoriale Edigeo
Via Ozanam 10a 20129 Milano
Pag. 440, cm 24 × 16,8, lire 36 000

McGraw-Hill è sinonimo di qualità in tutto il mondo, e non poteva certo mancare all'aggancio con il 64

La novità fondamentale è che questo libro è scritto in italiano, e ciò a riprova del grande sforzo che la casa sta facendo a tutti i livelli e in tutti i settori.

L'opera originale, che risale all'anno scorso, è stata ottimamente tradotta da Paul Sala, cui va tutta la nostra stima per il suo eccellente lavoro non una delle frasi da noi lette ci è rimasta incomprensibile

Il lavoro dell'editoriale Edigeo non si è fermato qui sono infatti tradotti anche tutti i commenti nei listati (REM e PRINT), lavoro, questo, tutt'altro che indifferente

Ma veniamo ai contenuti, che restano il motore della recensione, della cui lussuosa carrozzeria abbiamo finora riferito

L opera, che si rivolge al vero principiante, ci ha entusiasmati Le 440 pagine del volume sono realizzate in modo superbo, con un testo che vi porta attraverso la teoria in modo immediato, e una ricchissima dotazione di esempi tutt'altro che banali, il tutto generalmente in Basic

Il linguaggio macchina viene usato in due modi nei listati Basic, ad esempio per sganciare gli interrupt ed agire sui registri dei chip periferici (6526, 6581, 6567), tramite una semplicissima routine di due byte (SEI,RTS) allocata in 49152 e 49153 (esadecimale 8000), oppure in appositi capitoli avanzatissimi, ove vengono sfruttate lunghe routine (a disposizione del lettore più esperto) completamente a se' stanti rispetto alla trattazione regolare

Nelle 8 appendici vengono riportate alcune informazioni utili, come l'architettura del sistema, una guida di riferimento per la Ram (puntatori utili, routine di sistema, mappature dei chip specializzati etc), l'I/O e il Basic, ma in modo estremamente chiaro e senza succhiare troppe pagine alla trattazione, che occupa ben 345 pagine

I primi due capitoli introducono al sistema il lettore che non abbia mai visto un computer e le necessarie periferiche (memoria di massa, stampante)

La programmazione è affrontata nel terzo capitolo, mentre in quello successivo vengono forniti alcuni esempi cosiddetti avanzati, come le stringhe, l'input-output e i numeri casuali

Nel capitolo 5 viene trattato il controllo da tastiera, joystick e paddle, principalmente destinato ai giochi Oltre 100 pagine per la grafica, 30 per il suono e 40 su file, modem e stampante MPS 801 completano il quadro

Concludendo dobbiamo confessare il nostro entusiasmo per un volume che, pur costando 36 000 lire, le vale ben tutte, se confrontato con altri lavori analoghi in giro ne consigliamo pertanto l'acquisto non solo al principiante e al meno esperto, ma anche al conoscitore, che sicuramente troverà moltissime nuove vie per fare in Basic cose veloci e sicure

Leo Sorge

The 6809 Companion

di M James
Edizioni Bernard Babani
The Grampians
Shepherds Bush Road
London W6 7NF
90 pagine di cm 11 × 17,5
1,95 sterline

Quando si parla di microprocessori ad 8 bit spesso si crede che esistano solo lo Z80 e il 6502, ma le cose non stanno così, e se quei due sono i più fortunati della categoria (anche per essere usati dai colossi attuali, Sinclair e Commodore) non sono soli

Dal 1980 esiste anche il 6809, un chip dalla struttura interna innovativa, poiché la casa madre, la Motorola, decise di ricominciare tutto daccapo e puntò tutto sulla massima versatilità dei registri interni, non più ad 8 bit e dedicati ad un unico scopo, bensì a 16 bit e genericamente raggiungibili tramite istruzioni di trasferimento dati ad ampio respiro

La larghezza di vedute della Motorola è testimoniata dall'attuale dominio di fatto instauratosi nei 16 bit dall'avvento del 68000, logico successore del 6809 Ma questo predominio, per ora, non sussiste nel mondo dei personal computer, nonostante diversi nomi (Tandy, Dragon) lo adottino nelle proprie famiglie e ciò è anche dovuto alla scarsezza di documentazioni tecniche (hard e soft) su questo nuovo approccio al microprocessore

Le 90 pagine di questo The 6809 Companion vanno a colmare la seconda di queste lacune, la programmazione, nel modo che contraddistingue la collana edita da Babani pratica ed economia

Secondo noi, chiunque abbia speso le circa cinquemila lire del libro, leggendolo avrà le idee chiare sui registri del processore (siano ad 8 o 16 bit), sui 16 modi di indirizzamento (!) e sui tre livelli hardware di interrupt e potrà trarre frutto dai capitoli dedicati allo stile di programmazione, alla conversione di programmi del 68000 e ai sistemi basati su questo nuovo elemento

Tutta l'opera, ovviamente, è impostata sul lettore già esperto di programmazione a livello della macchina o comunque quotidianamente a contatto con i concetti relativi

Le 90 pagine sono state realizzate con un text processor basato sul 6809 e stampate con una Centronics 737

Leo Sorge

A scuola con il Texas TI-99/4A

di Sergio Borsani
Franco Muzzio & C. editore
Via Bonporti 36, 35141 Padova
208 pagine formato 17 × 24
lire 18 000 - edizione gennaio '84

Il libro esce nell'ambito della ricca collana "Il piacere del computer" pubblicata da Franco Muzzio, e rappresenta una novità non solo per ciò che riguarda il Texas TI 99/4A, ma anche per quanto riguarda quell'aspetto notevole della microinformatica che è la didattica

Di recente si è fatto un gran parlare, e a ragione, dell'importanza di introdurre l'insegnamento e l'uso del computer a livello scolastico, e già

sono molte le scuole che prevedono come facoltativo l'insegnamento di nozioni di informatica

Queste iniziative come la gran parte dell'editoria del settore, vedono però il computer come fine e non come mezzo della didattica

Al contrario in questo libro il computer diviene un utile ausilio per l'insegnamento della matematica e della fisica nella scuola secondaria inferiore e superiore

Scritto da un insegnante questo libro di software sarà utile a insegnanti e studenti che intendono integrare l'insegnamento delle discipline matematiche con una serie di programmi dimostrativi e applicativi

Un libro generico non sempre assolve a questo scopo, spesso costringe ad adattamenti e per forza di cose non permette di utilizzare al meglio le risorse e i pregi di un particolare computer I programmi raccolti nel libro essendo stati scritti espressamente per il TI 99/4A ne sfruttano appieno le capacità e, non essendo adattamenti da altre versioni di Basic contengono alcune novità e soluzioni originali, è risultata particolarmente notevole la sezione dedicata alle rappresentazioni grafiche, interessante anche al di là degli scopi didattici che il libro si prefigge

I temi trattati spaziano in tutto il campo della matematica, la vastità dell'argomento impedisce quindi una trattazione sistematica e l'autore preferisce trattare una selezione di temi in maniera monografica

Ciò è comprensibile, trattandosi di una raccolta di esercitazioni pratiche da eseguire nell'ambito di uno o più corsi scolastici, ne risente però l'unità del libro, il quale manca di un filo conduttore e a tratti si riduce più ad una raccolta di programmi che ad un trattato sull'argomento

I temi trattati sono raggruppati in sezioni seguendo il criterio della complessità dei concetti affrontati Si comincia con matematica e geometria elementare, parlando per esempio di numeri primi massimo comune divisore e minimo comune multiplo il numero pi greco, il teorema di Pitagora Segue un capitolo dedicato alle rappresentazioni grafiche uno dedicato a concetti di matematica più complessi, come sistemi lineari, integrali, derivate, e uno dedicato al calcolo combinatorio Un capitolo è dedicato a concetti di fisica come le forze e la cinematica, un ultimo capitolo è dedicato ad applicazioni varie e ai giochi

Ogni listato è preceduto da una breve trattazione generale dell'argomento da un punto di vista matematico, dall'esposizione delle tecniche di programmazione usate, non sempre elementari, e dalle indicazioni per un corretto uso del programma, segue poi una dettagliata analisi del listato

A volte per illustrare meglio l'algoritmo utilizzato, è stato introdotto il diagramma a blocchi del programma

Al lettore viene richiesta una buona conoscenza del Basic, in particolare di quello del TI 99 e anche una certa conoscenza delle tecniche di programmazione data la complessità dei programmi

Alcuni di questi, pochi, prevedono l'uso del modulo Extended Basic, non è richiesta nessuna altra espansione al computer Presso l'editore sono anche disponibili 3 cassette con incisi tutti i programmi contenuti nel libro, accessorio utilissimo dato che questi assommano ad un totale di parecchie migliaia di linee

Fabio Schiattarella

Practical Microprocessors hardware, software e ricerca guasti Hewlett-Packard

Jackson Italiana Editrice
Piazzale Massari, 22 - 20125 Milano
454 pagine - lire 35.000

Anche se non di recentissima pubblicazione, questo libro conserva una sicura vena di attualità per via dell'argomento trattato e cioè i microprocessori in pratica

Il loro avvento ha infatti rivoluzionato il mondo dei sistemi elettronici apportando notevoli cambiamenti alle tecniche di progetto di sistemi logici Grazie a tali elementi si è potuto abbandonare, dove conveniente, l'approccio della progettazione in logica cablata dedicata a singoli blocchi di funzioni per passare a sistemi di carattere più generale perché programmabili

Dato che la tecnica e la cultura in generale sono orientate per il momento in tale direzione, non può essere che produttiva la lettura di questo libro

Infatti esso riesce a penetrare efficacemente nella materia con rara perizia affrontando in maniera graduale sia argomenti software che argomenti hardware entrando a fondo nei problemi ad essi collegati soffermandosi su tecniche di progetto programmi e riparazione guasti nei sistemi a microprocessore

La base di discussione è il computer-microlaboratorio della Hewlett Packard denominato Microprocessor Lab HP 5036A, che è un sistema a microprocessore tramite il quale è possibile effettuare un notevole numero di esperimenti e basato sul chip 8085A

Anche in questo caso, come per molti altri testi che hanno come base un sistema specifico su cui speculare, gli argomenti sono descritti in maniera del tutto generale in un primo approccio e vengono solo in un secondo momento dedicati al "Micro Lab", a cui abbiamo accennato, che contiene comunque tutte le problematiche di un sistema a microprocessore

Si inizia con un'introduzione che dà dei cenni storici sull'argomento ed affronta alcune nomenclature fondamentali oltre ad alcuni elementi circuitali di notevole importanza Si prosegue con una sezione che prende in considerazione i sistemi di numerazione decimale, binario, esadecimale ed ottale Buona parte del testo è dedicata al software cominciando dalla base, cioè dall'illustrazione di un microprocessore nelle vesti di dispositivo logico fino ai linguaggi di programmazione Il punto a livello più elevato di tale argomento è toccato affrontando la descrizione della struttura interna di un microprocessore ed i legami tra i vari blocchi operativi

La parte che tratta l'hardware viene affrontata con molta chiarezza di idee e con il desiderio di farsi comprendere

Il lettore viene gradualmente introdotto nelle strutture circuitali fondamentali di un sistema di elaborazione partendo dal concetto di bus fino ad affrontare i problemi di decodifica degli indirizzi per il collegamento di memorie al microprocessore

Non manca il linguaggio dell'8085 ed una parte trattante le tecniche di progetto software Alla ricerca dei guasti nei sistemi a MP sono dedicate quasi cento pagine

Non possiamo certo qui descrivere tutto il contenuto dell'opera ma le oltre 450 pagine sono veramente ricche di contenuto e rispecchiano l'esperienza dell'HP in tale campo

Tommaso Pantuso

Advanced Sound & Graphics for the Dragon

di K. e S. Brain
Edizioni Sunshine
12-13 Little Newport Street
London WC2R 3LD
250 pagine 24 × 15 cm
5.95 sterline

Suono e grafica sono due aspetti cui nel Dragon è stato dato diverso rilievo: il primo è confinato negli angusti spazi assegnatigli dall'unico oscillatore, ancorche supportato da due comandi (PLAY e SOUND) per comporre sia musichette che effetti, mentre al secondo sono state destinate strutture più ampie: con svariati modi di risoluzione sia di punti che di colore, con un massimo accessibile da Basic di 256 × 192 punti in 2 colori oppure 128 × 256 in 4 colori. Il fatto di riunirli in un unico testo è semplicemente dovuto all'enorme interesse che questi due aspetti hanno nell'ambito dei giochi sui computer. Keith e Steven, padre e figlio, già autori del libro Dragon 32 Games Master hanno inteso fornire una valida spiegazione delle tecniche usate nel loro precedente libro e in tutti i programmi di qual tipo.

Il libro, nei suoi 18 capitoli, vuole essere una versione approfonditissima del manuale: moltissimi gli esempi dati nelle 250 pagine, ma pochi i programmi applicativi e per di più con qualche figura di troppo, come accade nei capitoli 6 ("Combining the Graphics Commands", combinare i comandi grafici) e 15 ("Animation", animazione). D'altro canto molto spesso le illustrazioni esauriscono la casistica, e ciò avviene in diverse occasioni ove si fa didattica (in particolar modo sulle istruzioni grafiche GET e PUT, e sul loro uso in combinazione con AND, OR e NOT).

Nell'ultimo capitolo, Beyond Basic (oltre il Basic), si illustra l'uso delle istruzioni PEEK e POKE: si inserisce qualche rudimento sulla memorizzazione dei dati nella memoria di un computer, si inizia il lettore al mondo della programmazione in linguaggio macchina: al livello di semplice segnalazione con programmino d'esempio.

Leo Sorge

L'interfacciamento fra microcomputer e convertitori analogici

di J. A. Titus, P. R. Rony, C. A. Titus, D. G. Larsen
Jackson Italiana Editrice
Piazzale Massari 22 - 20125 Milano
Lire 15.000

L'argomento affrontato dagli autori è sintetizzato nel titolo e tratta appunto il modo in cui possono essere elaborati dei dati analogici per trasformarli in digitali al fine di introdurli in macchina per l'elaborazione e, viceversa, come convertire dei dati forniti in codice dal computer in informazioni analogiche da utilizzare per il controllo di unità periferiche che richiedono un tale tipo di comando.

Didatticamente è molto valido in quanto gli argomenti tecnico-teorici sono corredati da molteplici esperimenti che mettono in grado il lettore di verificare le nozioni apprese. Essi inoltre sono introdotti in ordine crescente di difficoltà e ciò rende l'apprendimento meno difficoltoso. La lettura del libro presume una discreta conoscenza dei concetti di elettronica digitale e dell'uso dei circuiti integrati TTL. Gli esperimenti sono descritti per sistemi utilizzanti i microprocessori 8080/A, Z80 ed 8085 ma i concetti esposti sono di ordine generale e quindi da essi si può risalire all'applicazione su macchine qualsiasi. Nel testo non viene affrontato il modo in cui costruire dei convertitori A/D o D/A ma è spiegato l'uso dei moduli di conversione facilmente reperibili sul mercato.

L'opera è suddivisa in tre grandi blocchi.

Il primo tratta gli argomenti teoricamente fornendo sufficienti spiegazioni sull'uso e le applicazioni dei moduli di conversione. Si spiega come generare forme d'onda tramite un convertitore D/A, come sincronizzare con esse degli strumenti di misura oppure come acquisire dei dati provenienti dall'esterno ed altri argomenti molto interessanti, tra cui i convertitori analogico-digitali a doppia pendenza, i pannelli di misura digitali ed i dispositivi in multiplexer.

Il secondo blocco è puramente applicativo ed illustra gli esperimenti relativi all'uso dei dispositivi trattati.

L'ultima parte fornisce le specifiche dei convertitori ed i data sheet di questi ultimi.

Tommaso Pantuso

Tutto il sof

FORMAGRAFICA

t che vuoi !

Distributore per l'Italia
COMTRAD
Divisione Computers
Tel. (0586) 424348
TLX 623481 COMTRD I

AZZURRA:

vento di computer

di Corrado Giustozzi e Marco Marinacci

È un pomeriggio di fine luglio, una giornata calda e assolata tipica dell'estate romana. Scendo dalla scalinata di Trinità de' Monti e traverso Piazza di Spagna, dirigendomi verso Via del Babuino. Vacanza? No: la passeggiata a piedi per il centro storico, peraltro piacevolissima, è l'unico modo di recarmi ad un appuntamento di lavoro. La meta è lo studio Vallicelli & C., che si trova, appunto, a pochi passi da Piazza di Spagna. Giungo sotto il portone proprio mentre sta arrivando Marco con la sua inseparabile maximoto, in barba ad ogni pizzardone e isola pedonale. Citofoniamo e ci viene aperto il portone, qualche rampa di anguste scale secentesche e finalmente entriamo nel luogo dove hanno visto la luce tante barche famose fra cui, inutile dirlo, Azzurra.

La nostra visita in questo sancta sanctorum della vela è, infatti, legata soprattutto ad Azzurra. Ci interessa conoscere i rapporti tra Azzurra e il computer, dei quali poco o niente si è saputo in ambienti non specialistici. Abbiamo pensato che nessuno meglio degli stessi progettisti avrebbe potuto illustrarci l'uso del calcolatore in un dodici metri da regata, vera formula 1 del mare, sia nella fase di progettazione che durante le gare: e quindi eccoci qua, armati di un sacco di domande, pronti all'incontro con lo staff che ha creato la barca della sfida italiana a Newport.

Il nostro ospite è Nicola Sironi, 31 anni, responsabile della strumentazione e del coordinamento dei sistemi informativi di Azzurra, nonché esperto del settore strutturale: indubbiamente la persona più adatta per il nostro discorso.

Dopo i preamboli di rito, la domanda più ovvia è la prima, cosa c'era su Azzurra. E Nicola ci spiega che il computer a bordo in realtà non c'è. O meglio, c'è ma si limita a coordinare gli input degli strumenti di bordo smistandone i dati su alcuni display. Tutto qui. Gli chiedo: "Quali sono gli strumenti, ossia cosa conviene misurare?" "Beh, tutto. Ma naturalmente non è possibile, così devi giungere a dei compromessi. Dati assolutamente indispensabili sono velocità e direzione del vento apparente, e velocità e direzione della barca, e, naturalmente, posizione della barca, data dal LORAN. Con questi riesci a calcolare vento e rotta veri. Poi, più cose misuri meglio è, stando attento a non perderti nei numeri. Noi tenevamo sotto controllo anche la pressione dei martinetti idraulici che regolano le vele, l'angolo del timone e qualcos'altro che preferirei non dirti...". La reticenza è più che comprensibile in quanto qui allo studio sono in fase avanzata i progetti della nuova barca, che parteciperà alla America's Cup nel 1987 a Perth, in Australia, molte soluzioni collaudate su Azzurra erano sperimentali, e la nuova barca risentirà moltissimo dell'esperienza fatta con la prima.

Lo schema di massima della strumentazione di bordo, ci spiega Nicola, è molto semplice: i vari sensori (anemometro, manometro, bussola, LORAN ecc.) vanno tutti, tramite RS-232, ad un computer dedicato che compie alcune elaborazioni di massima, tipo appunto ricavare il vento reale, e smista i dati fra vari display LCD posti in posizione strategica nel pozzetto, a portata di vista del navigatore. A Newport, però, in parallelo al computer dedicato c'era un piccolo Epson HX-20 autoalimentato che serviva per gli interventi "volanti" tipo richiedere istantaneamente un certo dato o risultato. I dati misurati o ricavati vengono anche teletrasmessi a terra via radio, dove vengono registrati su nastro magnetico. Questo viene fatto allo scopo di avere una documentazione dei fatti della giornata ma soprattutto per consentire la costituzione di una banca dati dalla quale si possano ricavare, mediante successive elaborazioni, le risposte e i comportamenti della barca nelle varie situazioni, ciò serve per avere misure e dati di fatto

obiettivi che permettano di valutare l'influenza di qualche cambiamento nell'assetto, nelle caratteristiche o nell'equipaggio, ed anche di paragonare il rendimento di Azzurra con quello di altre barche. "Questo sistema, però, a Newport non ha funzionato molto bene il luogo delle regate era troppo lontano dalla base a terra, ed il trasmettitore non aveva una potenza sufficiente. Aumentare la potenza però significava dover installare altre batterie per consentirci un'autonomia ragionevole, e quindi altro peso a bordo. Per l'87 stiamo organizzandoci affinché questo non si ripeta, forse useremo un'altra barca come ponte radio, vedremo"

Tornando ai sistemi di bordo, Nicola ci spiega che tutte le apparecchiature adottate per Azzurra erano standard, ossia prodotti commerciali, solo i Francesi avevano tutti sistemi custom, dai sensori alle centraline. "La Francia aveva a bordo addirittura un HP9816. Pensa che hanno dovuto installare un convertitore CC-CA per farlo andare, e gli hanno costruito un involucro stagno in plexiglass. Oltre a gestire i sensori teneva il log dei dati, ed infatti loro erano gli unici a non avere la trasmissione a terra. Però c'era troppo peso a bordo, non credo che sia stata una scelta conveniente". A questo punto il discorso scivola su quello che avevano gli altri. Naturalmente anche qui si sa poco, ognuno è geloso dei suoi sistemi comunque veniamo a sapere che gli Inglesi avevano un Apple, mentre gli Australiani avevano un Epson. "Gli Australiani erano molto forti anche in questo, i loro programmi erano fatti molto bene e soprattutto disponevano di una banca dati enorme riguardante la loro barca, che li ha aiutati moltissimo, non per niente li supportava la sezione australiana della Data General. Quelli che avevano meno roba di tutti erano proprio gli Americani: qualche anno fa erano invece stati i primi ad installare computer di bordo che occupavano interi rack. A Newport, forse per reazione inversa, non avevano quasi nulla, tutt'al più le HP 41 o 75".

Le funzioni del computer a bordo di Azzurra sono state, quindi, quasi solo di monitoraggio degli strumenti. Ma non c'era proprio altro? "Oltre al monitoraggio il computer è in grado di calcolare istante per istante il vento reale, ed inoltre può dirti che tipo di vento troverai dopo una virata, e questo è molto importante. C'è poi un'altra funzione che aiuta molto il navigatore integrando i dati del LORAN con quelli atmosferici, e conoscendo la posizione della boa, il computer ti segnala qual è il momento migliore per virare". Però il computer a bordo non decide, quindi il navigatore è libero di seguire le indicazioni della macchina o invece affidarsi al suo fiuto e alla sua esperienza. Ancora non si danno i winch in mano al computer, insomma. "No, assolutamente! Le variabili in gioco sono così, tante e così mutevoli che per ora non è pensabile schematizzarle in modo sufficientemente preciso da consentire di lasciare le decisioni al computer. Attualmente il calcolatore può solo darti delle informazioni sintetiche su quello che sta

succedendo e su cosa succederà se continui così, e può dirti che stai andando al 70 o all'80 per cento delle possibilità, e questo, credimi, è già abbastanza". Il problema, ci spiega Nicola, non è solo teorico (trovare un opportuno modello matematico che schematizzi adeguatamente la struttura della barca e le sue interazioni con l'ambiente, cosa già di per sé incredibilmente complessa) ma è anche un "banale" problema di hardware: le grandezze da misurare variano infatti in ambiti enormi, ed è difficile ottenere sensori sufficientemente pronti alle variazioni ed abbastanza sensibili e precisi in ogni punto della scala di valori, oltreché resistenti alle sollecitazioni dell'ambiente. Inoltre basta poco a falsare una misura: se un'alga si impiglia nell'elichetta che misura la velocità relativa all'acqua, la lettura "salta" completamente, e con essa tutti i dati derivati.

Per sopperire via software a questi transitori si ricorre alle medie mobili: il computer mantiene istante per istante gli ultimi n campioni misurati e assume come valore attuale la loro media. Questo richiede però un hardware sufficientemente veloce, e dà origine ad un'altra serie di problemi. Insomma, il problema è più grosso di quanto non sembri a prima vista. Il guaio principale, che è però anche il lato affascinante di tutta la vicenda, è che una barca a vela deve poter sfruttare delle sollecitazioni esterne mutevoli e incontrollabili: non è come un aeroplano od un'automobile, che generano da soli la propria propulsione. Comunque ci rimane il sospetto che si possa fare ancora di più. "Senti, Azzurra aveva cinque o sei rande, una dozzina di fiocchi e tre spinnaker; di ogni vela conoscete ovviamente tutte le caratteristiche. A questo punto non si potrebbe fare in modo che il computer consigli la vela adatta in funzione dell'andatura e delle condizioni meteorologiche, o viceversa l'andatura migliore date la vela e le condizioni meteorologiche?". "Sì, ed infatti stiamo lavorando anche in questa direzione. La nuova barca avrà dei sistemi di bordo più 'decisionali',

La testa del computer

L'ignobile Corrado, che quando scribacchia le sue ignobili cose non tralascia mai di trovare il modo di prendermi in giro (e poi se il passaggio delle moto nel centro di Roma viene tradizionalmente tollerato perché dovrei essere l'unico fesso?), si è evidentemente vergognato di raccontarvi che la prima volta che siamo andati allo studio Vallicelli abbiamo fatto un sacco di chiacchiere interessantissime, ma alla fine delle quali ben poco saltava fuori relativamente all'articolo che bisognava scrivere: quindi è stato necessario tornare una seconda volta a rompere le scatole al povero Nicola con (questa volta) qualche idea più precisa sulle domande da fare.

In realtà, vendette personali anti-Corrado a parte, la necessità del secondo incontro è nata più che altro dal fatto che ci aspettavamo, tutto considerato, un uso più intenso del computer. Delusione? No. Personalmente, credo di aver litigato con centinaia di persone cercando di convincerle che il computer è solo un sofisticato ed utilissimo mezzo al servizio dell'uomo, che può fare cose egregie e non può fare ciò che non può fare, o meglio al quale non è opportuno affidare ciò che l'uomo (o qualcos'altro) può fare meglio di lui. E la realtà è che una barca a vela così sofisticata e dalle prestazioni così esasperate mette in crisi un cuore di silicio, come lo ha chiamato Corrado, chiamando in causa qualcosa di molto più evoluto, quale la testa di un uomo.

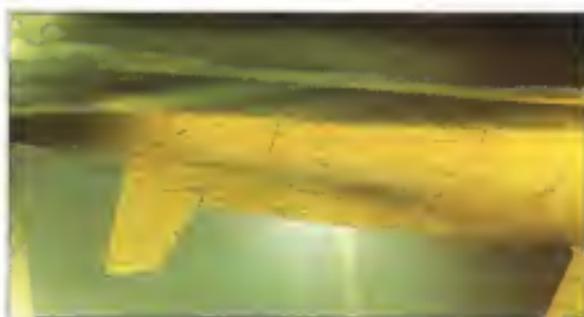
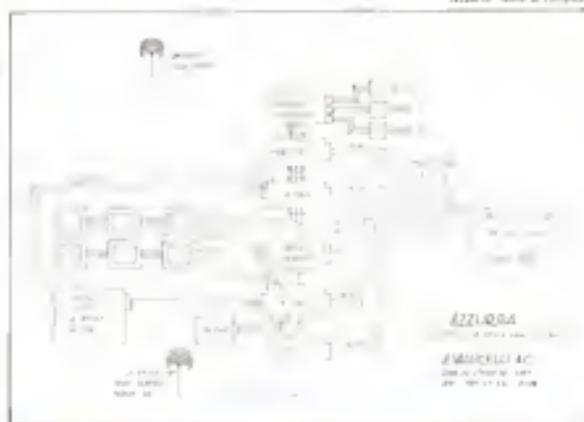
Per pensare, realizzare e guidare un oggetto come Azzurra ottenendo in ogni fase il massimo dei risultati, vengono usati tutti i mezzi a disposizione. Se il martello è il migliore strumento per piantare un chiodo, il computer lo è per certe altre cose. Mentre il martello può servire solo per piantare chiodi, e quindi un uso più evoluto può significare solo scegliere meglio la posizione del chiodo, non altrettanto succede per il computer, le cui prestazioni possono essere obiettivamente migliorate nell'evoluzione da una macchina all'altra. Spesso questo non significa che "ora può fare ciò che prima non poteva", ma più che altro "ora è opportuno utilizzarlo mentre prima non lo era". Se nella nuova barca ci sarà "più computer" non significa che prima non si era capaci, ma probabilmente che certe evoluzioni hanno consentito certe scelte. Ed anche (o soprattutto) che certe esperienze acquisite hanno suggerito e consentito certi tentativi. E allora la testa dell'uomo ha scelto di usare il computer. E se è stupido dire "io il computer non lo uso perché la mia testa è migliore di lui", è invece assolutamente fondamentale capire cosa e quando è opportuno delegare a quello che probabilmente è il più formidabile e versatile strumento oggi a disposizione della razza umana.

E speriamo che Azzurra vinca i mondiali in Sardegna.

m.m.

Sopra un particolare dei display LCD del pozzetto. Di lato lo schema della strumentazione di bordo. Notiamo i sensori in alto che vanno al computer (al centro) il quale invia i dati ai display (a sinistra) ed al trasmettitore VHF (sotto).
Nella foto in basso a destra, un momento delle prove in vasca su un modello in scala, per lo studio dell'idrodinamica dello scafo.

anche se ovviamente non posso dirti di più". Il futuro è comunque orientato in questo senso. A Perth, secondo quanto ci ha detto Nicola, tutti saranno dotati di strumentazioni molto più avanzate di quelle viste a Newport. E Azzurra adesso dov'è? "In Sardegna, per ora è in cantiere, stiamo finendo gli ultimi lavori. Poi verso i primi di agosto andrà in acqua per gli allenamenti come sai in Sardegna da metà settembre a metà ottobre si disputerà la Coppa del mondo dei dodici metri". In quell'occasione funzionerà completamente il sistema di trasmissione dati, a terra funzioneranno due Honeywell 6/10 messi a disposizione dalla HISI, che fa parte del Consorzio di aziende che sponsorizzano Azzurra.

Si è fatto abbastanza tardi, parliamo un attimo della progettazione: tutto il progetto di Azzurra è avvenuto con l'aiuto di un Apple II. I programmi di calcolo, molto sofisticati, sono stati sviluppati interamente in proprio. Niente plotter o affini, comunque, tutto Rapidograph e pazienza.

Lo staff dello studio Vallicelli.

Ci lasciamo, ma non senza la quasi promessa di fare una seconda parte del servizio "sul campo". Fuori, Marco ed io ci scambiamo le opinioni sul ruolo del computer in questa vicenda. È solo un sofisticato sistema di ausilio, mentre il controllo della barca è sempre e solo dell'uomo, del suo istinto e della sua esperienza. Ed è giusto che sia così, tutto sommato. Decidiamo che Marco scriverà un riquadro per commentare questo fatto, mentre io farò il servizio vero e proprio. Mentre torno indietro per via Sistina comincio a pensare al lavoro che mi attende, e al fatto che quando la rivista sarà in edicola, Azzurra sarà nuovamente in competizione sulle acque della Sardegna. Col suo cuore di silicio, sì, ma soprattutto con un equipaggio allenato ed esperto, molto più importante di qualunque computer.

C.G.

Las Vegas,
9-12 luglio 1984

di Marco Marinacci
ha collaborato in redazione
Leo Sorge

Laggiù nella punta inferiore del Nevada, terra di slot machine e serpenti a sonagli dice una canzone che non dice poi proprio così Comunque l'NCC, alla quale va probabilmente la palma della mostra più significativa del mondo (ma qualcuno dice che è stata battuta dal Comdex) si è tenuta quest'anno a Las Vegas, la capitale del Nevada e del gioco d'azzardo

Per la verità la scelta di una località nel deserto, con quasi 40 gradi all ombra, per tenere una mostra in luglio non è forse delle più felici, per chi deve tornarsene a casa con parecchi chili di depliant è praticamente d'obbligo alloggiare nel costosissimo Las Vegas Hilton adiacente ai padiglioni della mostra al punto da ospitarne una parte

Sì, perché l'NCC era talmente grande che lo spazio espositivo apposito non e bastato, e non si può certo dire che sia paco (figuratevi se gli americani, che caso mai fanno tutto troppo grosso, potevano aver lesinato lo spazio per le attrezzature fieristiche)

Una mostra enorme quindi, e praticamente senza altro limite merceologico che quello, oggi quanto mai vago, di 'computer'. All'NCC c'è di tutto, dal più grosso dei mainframe al più ... unule degli home, con tutti gli accessori e ammenicoli che si possono immaginare mobili anche orribili attrezzature per impacchettare con un cellophane speciale che viene sigillato usando una specie di asciugacapelli, borse porta-computer costruite su misura e lì per lì da un artigiano nello stand, attrezzi e attrezzature per qualunque intervento su qualunque cosa abbia a che fare con il computer Il tutto nella coreografico cornice americana, con dimostratori e dimostratrici con tanto di microfono, stravaganze varie come abbigliamenti da ranger a da mugnaio, buttadentro per riempire gli stand e gadget vari di ogni tipo, dalla slot machine che regala pupazzi della Syncom alle spugnette per rinforzare i muscoli delle mani della Sperry

L'idea del clima (di nome e di fatto ...) crediamo di avervela data e d'obbligo qualche rapida considerazione generale sulla mostra, prima di lasciarvi allo "spulcio" del materiale fotografico commentato in un paio di notti dal povero Leo (buona la scusa per guardarsi le Olimpiadi in tv ...)

Grandi assenti HP, Commodore Sinclair anche come Timex, e qualche altro, compresa Spectravideo (l'unico MSX americano lascia in casa tanto spazio agli MSX giapponesi, presenti in massa?) Grandi presenti, appunto, i giapponesi Con gli MSX, stampanti e periferiche stupende, videodischi collegati al computer con giochi da favola (Dragons Lair con il Commodore 64 nello stand Orenda per cortese concessione della Cinematronics) Tendenze ... beh, direi due il portable e la standardizzazione, con tutti i pregi e i difetti che conseguono dalle due cose Altro grande (per noi) assente l'Italia eppure qualcosa da esporre potevamo anche avere Gli "altri" (leggi Francia, Inghilterra Australia) si erano organizzati con grossi stand comuni suddivisi in piccole parti uguali una per ditta Perché non farlo anche noi l'anno prossimo? Chi e interessato si faccia sentire Tra l ultro nell'85 l'NCC sara a Chicago, più vicina e più vivibile (come clima), sempre in luglio

Buona visione delle foto, che (scusate) come al solito sono troppo piccole Per certe cose, lo spazio è sempre troppo poco
m m

Sentinel: dischetti colorati

Non e (o non solo) esibizionismo i dischetti colorati si prestano molto bene per classificazioni per argomento

Citizen: super LCD

Avevate mai visto un display a cristalli liquidi così grande? È alfanumerico e grafico, e la visibilità è ottima.

Fujitsu: modem ad infrarossi

Tra le tante novità dell'affiliata Fuji era presente un modem senza fili, composto da satellite e centralina: le velocità erano di 1,5 Mbaud in salita (verso il satellite) e di 1 Mbaud in discesa (verso la centralina), entrambi i componenti del modem venivano collegati al computer tramite fibre ottiche. Oltre ad una serie di stampanti sia al laser che convenzionali, la stessa casa ha presentato il suo IBM compatibile ed un sistema grafico.

Il computer si chiama 16 sx, è basato su un microprocessore 8086 con clock a 8 MHz che gestisce 384K Ram (espandibili a 1M) più un floppy da 360K, mentre come opzioni sono previsti sia il 68000 Motorola che l'80286 Intel, ed ovviamente l'hard disk.

Per finire il sistema grafico mostrato era basato su due tavolette (ma potrebbero essere di più) collegate contemporaneamente ad un grosso schermo sul quale venivano mostrati gli scarabocchi a colori fatti da due ragazze.

Dulmont: portatile australiano

Nella pubblicità era definito "il più avanzato e potente portatile del mondo", questo Magnum della Dulmont di Hornsby, nel New South Walsh.

Si basa sulla nuova CPU Intel 80186 a 16 bit con sistema operativo MS-DOS 2.0, e può giungere a 256K di Ram in tecnologia CMOS alimentati a batteria, la Rom interna è di 128K (con WP, spreadsheet, agenda e trasmissione), e può essere espansa di altri 256K. Il display a cristalli liquidi è da 8 linee per 80 caratteri, due le porte seriali, una quella parallela. Il peso e di circa 3,5 Kg.

Morrow oppure Osborne?

È Osborne che vende Morrow, oppure il contrario?

È questo il dubbio che ci ha attanagliati alla vista di questo portatile, che si chiama Pivot, e la copia carbone del nuovo Osborne superportatile annunciato su MC 32, a pg. 17!

Si basa su una CPU a 16 bit con MS-DOS e floppy integrato nel package, per un peso di poco oltre i 4 Kg ed un costo inferiore ai 2500 dollari.

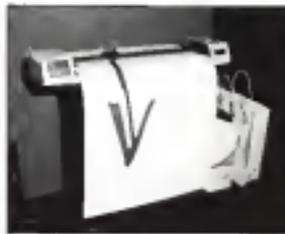
La Morrow è partita nel 1976, presentando computer su scheda singola, sistemi basati sul bus S100 e sistemi di hard e floppy disk.

Juki: a colori e in bn

Due i nuovi modelli di stampanti ad impatto, la 6300 e la 5500. La prima è la sorella maggiore della 6100 che avete visto sulle pagine di MC n° 25, e si basa su una margherita Diablo a 96 caratteri e con velocità di 40 cps: a settembre verrà lanciata sul mercato statunitense al prezzo indicativo di 599 $. La 5500, invece, si basa sul sistema a matrice di punti e lo adopera per gestire 7 colori sia in grafica che in modo testo (con una dozzina di stili), la velocità è di 180 cps (la stampa è bidirezionale) e il prezzo stimato è di soli 499 dollari, che al cambio attuale farebbero 900 mila lire circa.

Houston plotta lo Shuttle

Ad una velocità supersonica, il plotter DMP-51 disegna la figura dello Shuttle, e lo fa con dovizia di particolari, vero e che costa un capitale (4500 dollari, ovvero circa 8 milioni), ma vero e anche che si rivolge al settore professionale. Una nota di colore: la velocità raggiunta dalla penna è di 56 cm (22 pollici) al secondo, con un'accelerazione pari a 4 volte quella di gravità.

Oltre al DMP-51 la casa, che ha sede ad Austin, nel Tennessee, ha anche il modello 41, adatto ai microcomputer, e i 29 e 40 per i desk-top.

Toshiba: piccolissima laser a colori

Contemporaneamente alle TN 5400 e TN 5310, due favolose stampanti a colori a trasferimento termico, era esposta la BP 10, una laser di cui tutto è sconosciuto: in sua attesa osservate la nitidezza della stampa ottenuta con la 5400, mostrata nella foto.

Ricoh: stampante laser e image processor

Al prezzo indicativo di 10.000 dollari — circa 18 milioni di lire — il pubblico americano può acquistare la nuova Ricoh LP 4120, che stampa 12 pagine al minuto con una definizione veramente incredibile. Il progetto più ambizioso, però, è il sistema elaboratore d'immagini che permette di sommare segnali video tradizionali e schermate grafiche di computer, è possibile averne la stampa con la citata LP 4120.

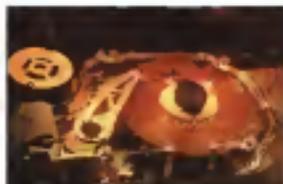
Kyocera: ceramica da servizio buono...

L'attuale tecnologia dei supporti magnetici usa strutture in alluminio ma la Kyocera, numero uno mondiale del settore, ha sviluppato un nuovo materiale ceramico che sostituisce vantaggiosamente il metallo adoperato in precedenza. Nella foto vedete alcuni supporti per dischetti (ma no?).

Kyocera nasce nel 1959 e si impone all'attenzione mondiale per i contenitori ceramici per componenti discreti (transistor, condensatori) e circuiti integrati, oltre che per applicazioni in altri settori, come l'ortopedia, la fotografia etc.

Quantum: 40 Mbyte su 5"!

Sfruttando la tecnologia Winchester, la Quantum di Milpitas, in California, ha messo a punto delle unità a dischi fissi da 5,25" ed 8" dalla capacità eccezionale: 40 megabyte per i 5", oltre il doppio per gli 8"! Ovviamente questi sono i massimi valori disponibili, ed esistono soluzioni intermedie.

La foto che vedete si riferisce alle testine rotanti dei loro sistemi ed è stata fatta senza flash per la presenza di sensibilissimi sensori ottici.

Rising Star: soft per l'Epson QX-10

Dopo diverse idee di successo, la Stella Nascente si è rivolta al computer QX-10, annunciando per la metà di luglio l'RSI Basic, il primo linguaggio studiato appositamente sull'Epson, questo linguaggio segue il TPM, un CP/M evoluto e sempre basato sull'Epson.

La Rising Star ha realizzato la tastiera Hasci, che vuol dire "Interfaccia uomo-computer", basata su circa 100 tasti identificabili tramite il menù del programma, e Valdocs, il primo software integrato mai scritto per un personal computer.

Nella foto un operatore usa un package grafico per il QX10.

Mobili per computer...

C'era anche chi vendeva mobili pseudoclassici per metterci il proprio home o personal, ma francamente a noi l'idea e parsa un po' pacchiana: sia per la cosa in se che per i mobili, che forse a noi italiani non sembrano nulla di particolare (chiedere ai famosi mobilieri della Brianza etc).

JVC:
MSX + Videodisco = realtà

L'ultima frontiera del digitale è rappresentata da Highway Star, un gioco incredibile per il computer JVC che aderisce allo standard MSX attaccandoci — tramite apposita interfaccia — un lettore di videodischi, è possibile andare con un'auto VERA, cercando di evitare ostacoli vari, spesso frapposti dal computer, che vanno evitati per non vedere la macchina esplodere! Con la stessa tecnica sono stati mostrati sia il gioco del golf sia un Database, il tutto a prezzi ridicoli, come possono esserlo 120 dollari per l'interfaccia, da aggiungersi ai soliti 2-300 per il computer e ai 700 per il videolettore, oltre ad un'ultima sciocchezza per il joystick, veramente eccezionale.

Era lo stand più affollato della NCC.

Telebyte:
RS-232 personalizzabile

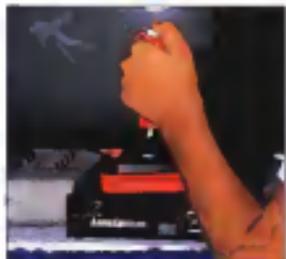
Oltre ad una vasta serie di circuiti per la comunicazione tra vari minicomputer, questo gruppo americano produce un cavo RS-232 con ponticelli manovrabili da entrambe le parti, in modo da avere a disposizione qualcosa che si adatti alle varie versioni dell'interfaccia.

La Telebyte, con sede al 148 di New York Avenue, Halesite, NY 11743, è interessata alla distribuzione dei suoi prodotti sul nostro mercato.

Schiene non autorizzate...

"Non siamo autorizzate a commentare prodotti non annunciati", dice testualmente la frase scritta sulla schiena di alcune ragazze dello stand della Apple. La foto invece si commenta da sola: un modo un po' più simpatico di dire "non fate domande indiscrete".

Orenda:
interfaccia video per il C64!

Sempre a proposito dei giochi con sfondo video, questa casa — il cui nome a noi suona un po' strano — ha realizzato un circuito per poter sfruttare la doppia fonte video-computer; alla mostra era esposta la versione per il Commodore 64 + lettore Pioneer, ma hanno detto che l'interfaccia è stata studiata per la maggior parte dei personal e per molti lettori di videodischi.

Pioneer: in patria parte l'MSX

Nello stand della Pioneer Video era esposto un MSX, appena messo in vendita in Giappone, che controllava un impianto hifi. La strategia di vendita prevede un periodo di assestamento in patria, poi il lancio in America ed eventualmente a seguire un interesse per l'Europa. Siamo in stand-by.

Panasonic:
registratore di dischi ottici

La prima casa a realizzare un registratore di dischi ottici è stata la Panasonic, con il modello TQ 2023, che permette di usare sia i dischi a tracce concentriche che quelli con traccia a spirale: ciò che cambia è ovviamente la capacità di memoria, e quindi il tempo di registrazione/lettura, che è di 8 minuti nel primo caso, e 13 nel secondo. Incredibile anche il tempo di accesso, che si ferma su 0.5 secondi, ovvero il migliore della categoria. Ovviamente il nuovo National è un lettore a tutti gli effetti, e quindi permette sia l'avanzamento a velocità dieci volte maggiore di quella standard, e il rallentamento fino a 1/256 del nominale, oltre al fermo immagine.

"Il Personal Computer IBM. Se solo potessi portarlo con me!"

Oggi, con il nuovissimo Personal Computer Portatile IBM puoi portare con te tutta la potenza elaborativa del Personal Computer IBM.

Pensa a una macchina per scrivere: più o meno è grande così.
E piegando una lettera a metà, hai un'idea delle dimensioni dello schermo incorporato.
Il peso di questa nuova creazione IBM? Circa 13 kg.

Comunque, a parte le dimensioni, il Personal Computer Portatile IBM non ha niente di piccolo.

Ha invece grandi qualità. E puoi portarle dovunque tu ne abbia bisogno (purché nei dintorni ci sia una presa di corrente).

Ha le stesse funzioni e prestazioni del famoso e collaudato Personal Computer IBM: una memoria ampia che arriva a 512 Kbyte; cinque attacchi di espansione disponibili per il collegamento con molti dispositivi opzionali; una nuova tastiera superleggera e un'unità minidischi (che utilizza gli stessi minidischi usati sul modello "fisso").

Il Personal Computer IBM ti offre nuove e grandi opportunità di efficienza nella tua attività. Perchè puoi usarlo, con tutti i programmi che vuoi, in ufficio, in una filiale, all' estero, ai meetings, durante una presentazione a un cliente...
E puoi persino finire il lavoro comodamente a casa tua (così, puoi scappare prima dall'ufficio).

Il Personal Computer Portatile IBM è una vera e propria potenza elaborativa da viaggio. Vai dal concessionario IBM più vicino a te (gli indirizzi sono nella pagina seguente) e chiedigli quanto costa. Resterai stupito: è leggero anche nel prezzo.

(segue da pag. 46)

Epson: molte novità per l'OEM

Tre i prodotti più attraenti la stampantina P-40, il plotter HI-80 e la JX-80 a matrice. La prima è una termica da solo 650 grammi (+ alimentatore da 227 g) che offre 5 tipi di caratteri a 45 cps nel modo normale a 40 colonne, con interfaccia RS 232, si pensa di venderla a 250 $. Il secondo, oltre a funzionare come stampante alla velocità di 6,5 cps, ha un'accuratezza di 0,01 cm (0,004") alla velocità di 23 cm/s, l'interfaccia in dotazione è la Centronics, ma sono disponibili sia la RS-232 che la IEEE-488; il depliant fa riferimento ad una Ram per caratteri programmabili dall'utente. Il prezzo previsto è di 599 dollari. La JX-80 fa parte della serie JX, a matrice, questa va a 160 cps con 4 colori di base.

Titan: acceleriamo l'Apple, il PC e il QX-10!

Possedete uno dei tre computer citati nel titoletto? Lo trovate lento, ed intendete accelerarlo? Ecco quello che fa per voi! La Titan vende schede aggiuntive per i vari Apple II, II + e IIe, IBM PC ed XT, oltre che Epson QX 10, per far funzionare il computer da 2,5 a 4 volte più velocemente. Le schede riportano un intero computer microprocessore in versione CMOS, Ram e Rom veloci, etc. Ma tutto ha un prezzo...

Shugart: valanga di novità per le memorie

Con la tecnologia suggerita dal videodisco, la californiana Shugart presenta Optimem 1000, un driver ottico basato sul laser. Oltre a ciò ci sono i minifloppy piatti da 1,6 megabyte, e i microfloppy da 3.5" (nella foto) sia nella versione generale che in quella dedicata all'Apple Macintosh.

Slot Machine & computer

"I computer non sostituiranno mai le slot machine, ma ne agevoleranno la gestione", diceva quasi testualmente un articolo apparso sul quotidiano della mostra (a proposito: circa 300 grammi di carta!), citando quanto avviene al Casino dell'Hilton di Las Vegas. Lì le slot sono controllate da un sistema basato su due Digital PDP-11/35 e controllato da SDSII, un software sviluppato dalla Bally, quella delle slot e dei flipper, che tiene i dati di tutti i clienti e di tutte le macchinette, per facilitare qualsiasi conteggio. In seguito si farà ricorso a degli IBM 38 con una cinquantina di monitor televisivi, per avere in tempo reale tutti i dati della giornata ed anche qualcosa in più. La foto pubblicata mostra invece un'immagine fotografata su uno dei numerosi monitor esposti all'NCC nello stand della Sonv

"Ed ecco chi mi garantirà un'assistenza qualificata per il Personal Computer IBM."

Il concessionario IBM. Un "vero esperto" di elaborazione dati che ti aiuterà a ottenere il massimo dal tuo Personal Computer IBM e saprà garantirti un'assistenza puntuale e un servizio efficiente e affidabile. Insomma, un servizio all'altezza del nome IBM.

ABRUZZI
L'Aquila I.C.O.T. IMPIANTI SRL Via C. Andreassi, 11 Tel 0862 315068
Pescara ITALDATA SRL Via Tiburtina, 75 Tel 085 50843
Teramo SELCO DATA SRL C.so S. Giorgio, 21 Tel 0861 53615
Vasto DATAGRAPH SRL Corso Europa 22 Tel 0873 535

BASILICATA
Matera I.P.E.S. SPA Via Annunziatella, 25 Tel 0835 214742
Potenza I.P.E.S. SPA Via Sanremo, 70 Tel 0971 43291

CALABRIA
Catanzaro VISICOM SRL Via XX Settembre 81A/B4 Tel 0961 24161
Cosenza CALIO SRL Via N. Serra, 96 Tel 0984 12807
Reggio Calabria SO.F.IN. SPA Via S. Francesco da Paola, 108/D Tel 0965 131048

CAMPANIA
Cava dei Tirreni METELLIANA SPA Via Mandoli, 16 Tel 089 463817
Napoli
ENGINEERING INFORMATICA SRL Via Carducci, 15 Tel 081 402600
INFORMATICA CAMPANIA SPA Via Ilrato 6/bis Tel 081 663292
INFORMATICA MERID SNC Via P. Castellino, 110 Tel 081 464022
POINTER SISTEMI SRL Via A. De Gasperi, 45 Tel 081 312312
Salerno DAUNIA SRL C.so Garibaldi 47 Tel 089 236366
S. Maria Capua Vetere GENERAL SYSTEMS SRL Via Unità d'Italia, 21/23 Tel 0823 811100

EMILIA/ROMAGNA
Bologna
ABACO INFORMATICA SAS Via Bertoni, 1 Tel 051 248214
CMM INFORMATICA SCRL Via Arcoveggio, 74/10 Tel 051 323584
LUCKY SYSTEMS SRL Via Farini, 33/A Tel 051 231560
STUDIO 1° COMM SRL Via Massarenti, 50 Tel 051 397860
SYSDATA ITALIA SPA Via Massimo d'Azeglio, 58 Tel 051 330021
Carpi
DATA SRL Via B. Peruzzi, 12 Tel 059 685090
EDATAX SRL Viale N. Biondo, 5 Tel 059 696355
Faenza DATA SERVICE SRL Via Laderchi, 2 Tel 0546 660301
Ferrara MARKITALIA COMPUTERS SRL Via Bologna, 84 Tel 0532 96128
Fidenza RCM COMPUTER SAS Via Cornini Malpeli 11 Tel 0524 81296
Forlì
C.E.DAF. CODE ELAB. DATI Via Zanchini, 5 Tel 0543 65402
I.T.T. IMPIANTI SRL Via Cedarte, 10 Tel 0543 724246
Imola DONATO PALAZZO & C. COMPUTERS SRL Via Emilia, 23/A Tel 0542 28105
Lugo Ravenna DONATO PALAZZO & C. COMPUTERS SRL P.zza Baracca, 79/81 Tel 0545 21024
Modena
INFTI COM SRL Via della Cittadella, 55/63 Tel 059 223863
MASETTI ELETTRONICA SRL Corso Canalgrande 14 Tel 059 219804
Parma
DS DATA SYSTEMS SRL Borgo Lalatta, 5 Tel 0521 206103
PROGRAMMA NORD 8 SRL Viale Mentana, 104 Tel 0521 96980
Piacenza RCM COMPUTER SAS C.so Vittorio Emanuele II 96 Tel 0523 17656
Ravenna CELCOM SCRL Via Faentina, 7 S. Biagio Tel 0544 462113
Reggio Emilia
ABAX INFORMATICA SCRL Via M.K. Gandhi, 1/D Tel 0522 28941
C.E.D. ELABORAZIONE DATI Via Filippo Re 4 Tel 0522 38721
ELMAR ELETTRONICA SRL Via M. Melato 11 Tel 0522 84280
Rimini
HARD & SOFT SYSTEMS SRL Viale Valturio 43 Tel 0541 773341
TRF EMME PI SPA Via I. Varisco 14/16 Tel 0541 776453

LAZIO
Frosinone SAI ELETTRONICA SRL Via Tiburtina, 101/103 Tel 0775 874893
Roma
BIT COMPUTERS SRL Via P. Saluzzi 35/5 /59 Tel 06 6386146
COSMIC SISTEMI SRL Via G. Lanza, 103/104/106 Tel 06 738224
CRAMER ITALIA SPA Via C. Colombo 114 Tel 06 517981
DATABFRCE SPA Via Stelio, 205 Tel 06 4 54568
ELEDRA 3S SPA Via G. Valmarana, 63 Tel 06 8127324
EXPO SAS Via 4 Novembre 151 Tel 06 6794293
GEDIN SRL L.go D. De Dominicis, Tel 06 432183
INFI D SPA Via Tiburtina, 1236 Tel 06 4123854
ITAL SISTEMI PER L'INFORMATICA SPA P.zza SS Apostoli, 66 Tel 06 6 914
ITALSIEL SPA Via Tevere 25 Tel 06 84311
MEMORY COMPUTERS SRL Via Aureliana, 39 Tel 06 4746306
MR BOCHMI SPA Via M. Gelsomini 28/30 Tel 06 5750324
NIRA DIFF INF SRL Via Parioli, 40 Tel 06 872001
SAPES SRL V.le Tito Livio 12 Tel 06 3451536
SYS DATA ITALIA SPA Via Cilicia 265 Tel 06 75141
TELESIA SPA Via V. Brancati 84 Tel 06 501151
VALDE ADEL SRL L.go S. Anastasio, 3 Tel 06 6786685
Viterbo ITALBYTE SRL Via Trento Pal. Garbini Tel 0761 221333

LIGURIA
Genova
DIFFEL SRL Via XX Settembre 31/4 Tel 010 586238
ELABORATION PROCESSES SRL Via Brigata Lig. 69/72/74 Tel 010 85704
SISTEX SRL Via SS. Giacomo e Filippo 13R Tel 010 873444
La Spezia DIFFEL CESA SRL Viale S. Bartolomeo, 135 Tel 0187 505223
Sanremo DIFFEL RCS SRL Via Helmnore, 8 Tel 0184 12435
Savona SISTEX INFORMATICA SRL Via Montenotte 100/102 Tel 019 801638

LOMBARDIA
Albino NEDVA INFORMATICA SAS Via Provinciale 88 Comenduno Tel 035 751184
Assago TRANSDATA SRL MI Fiori Pal. E3 Str. 1 Tel 02 8242460
Bergamo
SELTERING SPA Via Verdi 31 Tel 035 248255
SIRIO SHOP SRL Via Angelo Maj 16/b Tel 035 222552
Brescia
FIN. ECO SERVICE SRL Via Pastrengo, 5 Tel 030 59065
MICROSELT SRL Via Cipro 33 Tel 030 324246
SELTERING SPA Via Cipro 33 Tel 030 220081
Bresso C.I.S.I. SAS V. Vittorio Veneto 111 Tel 02 6105798
Carugo PENTA SRL Via Garibaldi, 9
Castellanza BETA ELETTRONICA SRL Via E. Cantoni, 87/D Tel 0331 503891
Como BRUNO SRL Via Rudini, 3 Tel 031 260536
Cremona FIN. ECO SERVICE SRL P.zza Marconi, 3 Tel 0372 27798
Lecco ZECCA UFFICIO SPA Viale Dante 14 Tel 0341 370291
Lodi ZUCCHETTI SPA C.so Mazzini, 39 Tel 0371 54821
Mantova
ANTEK COMPUTER SAS Via Cavour 69/71 Tel 0376 329213
REPLICA COMPUTER SRL Galleria S. Maurizio 9 Tel 0376 368820
Milano
AG INFORMATICA SRL Via G. Silva, 48 Tel 02 4983416
AMPLIFON SPA AMPLISISTEM Via Ripamonti 133 Tel 02 55381
AMUFFICIO SAS Via Govenzano, 7 Tel 02 4060275
B.O.M. BUSINESS OFFICE MACHINES Via Tucano 50 Tel 02 4046879
COMPUTER SHARING NORD SRL Piazza S. Maria Beltrade 1 Tel 02 860186
C.S.A. LOMBARDIA SRL Via Farini, 82 Tel 02 6886413
CTC GROUP SRL Via Dante 14 Tel 02 864450
DATAMONT I.S. SPA Via Valassina, 22 Tel 02 61351
DATA OPTIMATION SRL Via Manzoni, 13 Tel 02 4987876
ECS ITALIA SRL C.so Monforte 15 Tel 02 80213
EDELEKTRON SRL C.so Sempione 20 Tel 02 3493003
ELEDRA 3S SPA Viale Elvezia 18 Tel 02 349751
GENERAL ELECTRIC INFORMATION SERVICES SPA Vle Regina Giovanna, 28 Tel 02 287041
HOME PERSONAL COMPUTER SRL Piazza De Angeli, 3 Tel 02 4088201
MIGNOT LUIGI LUCIANO Via Da Tegno, 10 Tel 02 872190
IL NUOVO UFFICIO SISTEMI SNC Via Prv. del Duo 2 Tel 02 8350780
ISTITUTO SUPERIORE DI INFORMATICA SRL Via Montepulciano, 11 Tel 02 670177
ITALSIEL SPA Via Pirelli 12 Tel 02 3462270
MICROTECH SRL Via F.lli Bronzetti, 20 Tel 02 733609
NEGOZIO IBM Largo Corsia dei Servi, 11 Tel 02 82169
O.F.M. SRL C.so Sempione 8 Tel 02 3492138
SIRIO SHOP SRL Viale Certosa 14d Tel 02 3010061
SOFTEC COMPUTER SRL Via Jenner 21 Tel 02 603721
S.D.I. STUDIO DI INFORMATICA SPA Via G. Winckelmann, 5 Tel 02 4221361
TAC INFORMATICA SRL Via Rosellini 2 Tel 02 6080060
TAL INFORMATICA SRL Bastioni di Porta Nuova, 201 Tel 02 654820
Monza
EDICONSULT SRL Via Rosmini, 3 Tel 039 389650
ESI SRL Via F. Cavallotti, 11 Tel 039 363020
Pavia I.T.C. INFORMATICA SRL Viale Montegrappa Tel 0382 419300
Rozzano COMPUTER ASSOCIATES SRL Palazzo Q/d MI Fiori Tel 02 824211
Saronno DATA BASE SISTEMI SRL Via Don Griffanti, 2 Tel 02 9622896
Sondrio G.P.D. DOMENIGHINI SRL Vle N. Sauro 28 Tel 0342 218181
Trezzano sul Naviglio LA CENTRALE SERVIZI SPA Via B. Cellini, 1 Tel 02 445741
Varese
ELMEI SPA Via Sebenico, 12 Tel 0332 264139
I.N.P.F. INF ELETTR SRL Via Morazzone 8 Tel 0332 238533
VEGA SPA Via Silvestro Sanvito 103 Tel 0332 229374
Vigevano LOGICA INFORMATICA SRL Via Montegrappa, 32 Tel 0381 81888
Vimercate DATA PROGRES SRL Via V. Emanuele 44/A Tel 039 667423
Vimodrone OMEGA DATA SRL Strada Padana Sup. 317 Tel 02 2504121

MARCHE
Ascoli Piceno SIMF DATA SRL Via L. Ariosto, 3/5 7 Tel 0736 64841
Civitanova M. S.E.I. SRL Via C. D'Annunzio 196 Tel 0733 73252
Fossombrone SIPVOA COMPUTER SRL Via Agostini, 2 Tel 0731 340
Jesi SYSTEM HOUSE A.P.R.A. SRL Via Cavallotti, 5 Tel 0731 58 43
Mola S.E.D.A. SPA P.zza S. Maria Tel 0731 9145
Pesaro COMPUTER & OFFICE SRL Via Mazzini, 3 Tel 0721 64170
S. Benedetto del Tronto DAVE ENGINEERING SRL V.le De Gasperi, 56 Tel 0735 82022

MOLISE
Campobasso PUBLISISTEMI SRL Via S. Antonio Abate 236 Tel 0874 98144

PIEMONTE
Alba SISTEMI SRL Via D. Gallimberti, 3/E Tel 0173 49671
Alessandria INFORMATICA SERVICE SRL Via Ieonin 63 Tel 0131 445417
Asti HASTA DATI SNC Via Silvio Morando, 6/A Tel 0141 216356
Biella
TEOREMA SRL Via Losana, 9 Tel 015 24065
V.I.P. COMPUTERS SRL Via Repubblica, 39 Tel 015 27108
Borgosesia I.D.S. INF. DATA SYST. SRL Viale Varallo, 1d Tel 0163 23327
Cuneo SISTEMI SRL Via Giolitti, 26 Tel 0171 55413
Grinda EUROSISTEMI SPA Bivio S.S. 28/28 Tel 0172 88176
Mondovì FIL DATA Via Bonomi, 1 Tel 0174 47156
Novara ASA SRL Largo Italia, 25 Tel 0321 28240
Torino
ARA ELETTRONICA Via Fossata, 3/C Tel 011 332065
DIVERSIFICATE VENCO SRL C.so Matteotti, 32A Tel 011 545525
ECS ITALIA SPA Corso V. Emanuele 1
PROGRAMMA SPA C.so Svizzera 18d Tel 011 746421
SISTEMI SPA C.so Peschiera, 24d Tel 011 33586
SOFTEC SRL Via Juvarra, 24 Tel 011 535449
Verbania (Intra) S.00 SCRL Via Roma, 7 Tel 0323 41083
Vercelli ANALOG SNC Via Dionisotti, 18 Tel 0161 61106

PUGLIE
Bari
COMPUTER SHARING SUD SPA Via Trento 3 Tel 080 339177
H.S. SYSTEMS SRL Via Casteomediano, 131 Tel 080 331654
PASED SRL Via Calefati, 174/136 Tel 080 481488
SIRCOM SRL Via della Repubblica 67/69 Tel 080 364674
SISMET SRL Corso Cavour 145,148 Tel 080 540733
Foggia MASELLI PER L'UFFICIO Via L. Zuppetta, 15/A Tel 0881 6014
Lecce I.I.E.S. SPA Via Oberdan 30 Tel 0832 33504
Maglie S.V.I.C. SRL Via V. Emanuele 121 Tel 0836 21604
Trani ALFA di SPORTELLI L. Via Medaglie d'Oro 36 Tel 0883 138409

SARDEGNA
Cagliari
C.D.S. SAS Via Sonnino, 108 Tel 070 650186
DATA SISTEMI SRL Via Lo Frasso 4/8 Tel 070 662041
Olbia C.P.S. SRL Via Galvani, 4 Tel 0789 51194
Sassari SARDEGNA SISTEMI SRL Via G. Mancini, 4 Tel 079 266892

SICILIA
Catania
ASIA COMPUTER SRL Via S. Euplio, 13 Tel 095 326944
COMPUTER SYSTEMS SRL Viale Ulisse 12 Tel 095 401122
Messina SO.FIN. SPA Via Don Blasco, 75 Tel 090 292196
Palermo
SER.COM. ITALIA SRL Via Libertà 86 Tel 091 261041
SI.PR.EL. SRL Via Serradifalco, 145 Tel 091 217344
TESI SRL Via E. Notarbartolo, 23 Tel 091 260548
Trapani TESI SRL Via Palmerio Abate 2 Tel 0923 20026

TOSCANA
Arezzo FINITAL FIN IT SPA Via Benedetto Varchi, 59 Tel 0575 353141
Empoli SESA DISTRIBUZIONE SRL Via XI Febbraio, 24/B Tel 0571 72148
Firenze
DATALOOP SCRL Via di Novoli, 23/H Tel 055 437486
DISTAL SRL Via Pacini 45 Tel 055 300544
SESA DISTRIBUZIONE SRL Lungarno Ferrucci, 19R Tel 055 6811652
Grosseto ELECTRONIC MARKET SRL Via della Pace 16/20 Tel 0564 411091
Livorno ARCAR SRL Via Ernesto Rossi, 5 Tel 0586 36131
Lucca LUCCHESE COMPUTERS SRL Corso Garibaldi, 17/19 Tel 0583 953922
Pisa S.D.I. ST. DI INFORMATICA SPA Piazza Toniolo 2
Pistoia DARIO NANNINI Corso Gramsci 84 Tel 0573 32512
Prato I.T.S. SAS Viale Repubblica 298 Tel 0574 590222
Siena SILOG SRL Via Scalia, 5 Belverde Monteriggioni Tel 0577 56085
Viareggio DELPHI SRL Via Aurelia Sud, 59 Tel 0584 395161

TRE VENEZIE
Bassano del Grappa STUDIO 1 & C SPA Viale Diaz, 27 Tel 0424 27641
Belluno
DE PRA SRL Via Lungardo 18 Tel 0437 23243
SCP I DAIP SYST SRL Via Feltre 32 Tel 0437 20826
Bolzano BOPAM SAS Via L. Battisti, 33 Tel 0471 30013
Brunico DATOR SRL Via di E. R. neo, 11 Tel 0474 834665
Castelfranco Ven. FDS SRL Via S. Pio X 154 Tel 0423 4961 5
Conegliano Veneto EDS SRL Via Italia, 172 Tel 0438 62345
Marano COMPUTER MARKET SAS Via S. Maria del Conforto 22 Tel 0414 736131
Mestre BEFELLI F.LLI G & E SNC Via Bissuola 19/21/25 Tel 041 95124
Padova
CERVED ENGINEERING SPA C.so Stati Uniti, 14 Tel 049 760713
MASTER COMPUTERS SRL Corso Milano, 22 Tel 049 40037
S.I.C. ITALIA SRL Via S. Pietro, 82 Tel 049 14194
SYSTEM ROS SAS P.zza De Gasperi, 14 Tel 049 38412
SO.GE.DA. SPA Via Manzala, 25 Tel 049 683386
S. Donà di Piave COMPUTIME SRL Piazza Rizzo, 63 Tel 0421 2548
Schio LINEA 4 C.S.N.I. Via Pasa del Cristo 4/6/8 Tel 0445 28970
Tavagnacco CENTRO INFORMATICA SRL Via Verona, 40 Tel 0444 980123
Trento
ATR DESIGN COLL SRL Via Torre Verde 25 Tel 0461 26872
SEDA SAS Via Sighele 7/1 Tel 0461 984564
SiGe SNC COMPUTER SHOP Via Prato, 22 Tel 0461 25154
Treviso
DATIUM SRL Via S. Bona Nuova 3 Tel 0422 22560
INFORMATICA TRE SRL Viale della Repubblica 19 Tel 0422 66997
Trieste
DITTA MURRI Via A. Diaz, 24/A Tel 040 33253
SELTED SRL Via Fabio Filzi, 23 Tel 040 67384
Udine
D.F.I. SRL Via Di Prampero 37 Tel 0432 294402
D.F.I. SRL Via Tavagnacco 89 Tel 0432 462086
Verona
PRAGMA SOFTWARE SRL Via Carmelitani Scalzi, 20 Tel 045 596400
SEVER SISTEMI S Via Locatelli 10 Tel 045 31331
Vicenza ALFA DATA SRL Via Milano 101 Tel 0444 31865

UMBRIA
Perugia
PRISMA INFORMATICA SRL Via Campo di Marte 4/N Tel 075 10 3
PUNTOUFFICIO SNC Via XX Settembre 148/1 Tel 075 72992
Terni DPS SRL Via Pacinotti, 6 Tel 0744 58247

VALLE D'AOSTA
Aosta INFORMATIQUE SAS Centre Commercial l'Amerique S.S. 26 Quart d'Aosta Tel 0165 6

IBM Italia
Distribuzione Prodotti S.p.A.

IBM

Centronics: mare di stampanti

Delle 16 stampanti in mostra, ben 9 sono state introdotte negli ultimi 3 mesi prima dell NCC Di queste si nota particolarmente la serie GLP, che sta per Great Little Printer = la grande (per qualita) piccola (per dimensioni) stampante, e il nuovo modello a colori, la Printstation 250 di recentissima introduzione Contemporaneamente e stato annunciato l'adattamento della serie 350 al PC IBM, l'operazione e iniziata con il modello 351-PC, che sostitura il precedente modello 351 al prezzo di 2195 $

Touch screen per tutti

Se vi piace il sistema dell HP 150, che permette di usare il dito per selezionare l'opzione dal menu, ebbene ecco cio che fa per voi

Un coprischermo sensibile che identifica il punto di contatto tra TV e dito, la cui caratteristica principale e di potersi adattare a qualsiasi computer

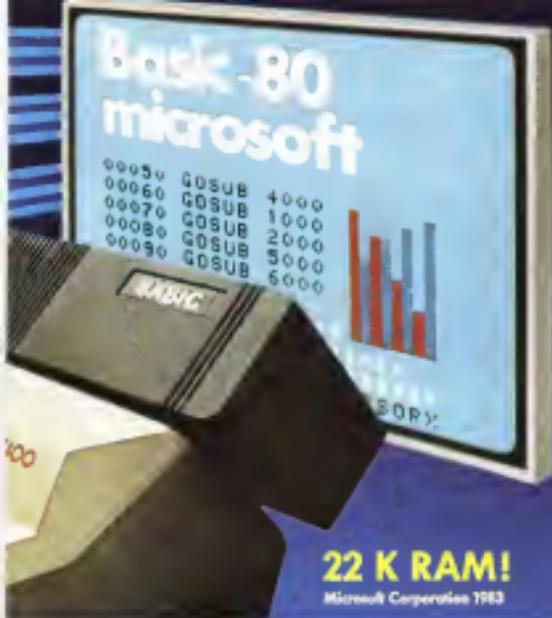
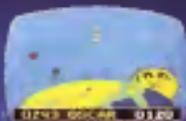
L'unico problema potrebbe essere la dimensione dello schermo attenti a non sbagliare le misure!

Tutti tranne noi italiani

Per rappresentare le proprie nazioni e i loro prodotti nel settore molte organizzazioni di commercio — talvolta anche con l'aiuto dell'ambasciata — avevano preso uno stand tra i presenti tanto per far qualche nome British Overseas Trade Board Australian Trade Commission e French Expositions in the US (nella foto).

Tra gli assenti, ancora una volta, dobbiamo annoverare gli italiani, anche se questa potrebbe essere un occasione propizia per lanciare la proposta di un accordo

Amlyn: minifloppy da 3M

Venuta alla ribalta anni fa per una specie di juke-box cambiafloppy, la Amlyn presenta un driver per unita da 5,25" che alla linea piatta che sta diventando lo stato dell'arte, aggiunge una capacita di 3,2 megabyte, con una velocita di trasferimento di 500 Kbaud Un'ulteriore caratteristica e la possibilita di leggere sia i dischetti a 48 tracce per pollice che quelli di densita doppia

Chiama il tuo robot ...

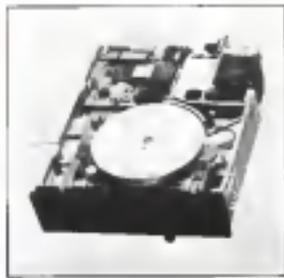
C'era anche il solito robot umanoide, con un fare pensoso e il braccio sinistro inquisitore. In realtà era utilizzato nello stand VCS per mostrare l'implementazione di una scheda per il riconoscimento vocale per dare gli ordini al robot.

Macintosh è grande

Che il nuovo Apple fosse un ottimo computer già si sapeva, ma che potesse divenire così grande francamente nessuno se lo aspettava. Per grande intendiamo grosso, come volume occupato, e basta vederlo, nei suoi tre metri di altezza! Era esposto con altri venti fratellini, di dimensioni normali, e tutti insieme — compreso il macchintoscione — mostravano contemporaneamente le stesse scritte secondo le "manovre" del dimostratore armato (come consueto nelle mostre all'estero) di microfono. Niente male, niente male.

Philips: disk driver e stampanti

Un floppy disk da 8" con capacità di 1,6 MB è stato realizzato dalla Philips Peripherals. La caratteristica più importante del lettore X3138 è però l'altezza, appena la metà di quella convenzionale che — come nel caso dei floppy da 5.25" — permette di rimpiazzare una unità tradizionale con due unità piatte.

La Philips ha novità anche sul fronte delle stampanti: sono pronte due serie diverse, una ad impatto ed una a trasferimento. La prima serie ha la sigla GP300, ed ha già avuto un'ottima accoglienza in Europa, mentre la seconda, che si chiama Elpho 20, è ai suoi primi passi. Per entrambe la caratteristica principale è la silenziosità, con un valore massimo di 51 dB, sia le GP che le Elpho sono adatte a lavorare in qualsiasi ufficio.

Gavilan con display più grande

Anche all'NCC, come all'IBM User e allo Special Sicob, c'era il Gavilan, un superportatile IBM compatibile (microprocessore 8088, peso poco oltre 4 Kg, microfloppy 360 K), stavolta, però, faceva mostra di un nuovo display LCD da 80 colonne per 16 righe, contro le precedenti 8. Del Gavilan è iniziata la distribuzione in Italia da parte della ditta Albertin, Via Stradella 60, Torino.

Sord: IS-11, portable

Già mostrato nel reportage dal Sicob di primavera a Parigi, l'IS-11 è un interessante portable con Z80, display 8 × 40, 64 (o 128) K di ROM con PIPS e altri programmi applicativi fra cui word processor, 32 o 64 K di RAM. Comprende anche un registratore a microcassetta e un'interfaccia video 25 × 80, ai lati dell'unità centrale si possono collegare rigidamente un tastierino numerico e una stampante.

Multi-matic: per chi usa fogli singoli

Per 395 dollari, la Multi-matic offre un alimentatore automatico di fogli singoli, che può essere collegato a qualsiasi stampante. Nella foto una Oki nello stand Epson. Diablo e altre. Comodo no?

Print: tutto per il computer

Se dovete pulire, smontare, modificare, controllare, aggiustare, distruggere il vostro computer, la Print ha ciò che vi serve...

Samsung: monitor per Apple ed IBM

Oltre ad un home destinato al mercato giapponese, la Samsung mostrava al pubblico una nutrita serie di monitor, comprendenti modelli sia monocromatici che a colori.

Nella prima categoria spiccavano il DA 122B, un 12 pollici molto economico, e l'MD 1254G, sempre 12 pollici ma adatto al PC IBM e all'Apple.

Il secondo gruppo comprendeva il CD 1451D da 14 pollici, e l'MD 1277D, da 12 pollici, entrambi per Apple ed IBM.

Drivetec: 3.3 megabyte su minifloppy

Aumentando il numero di tracce disponibili — tramite metodi di lettura più sofisticati — la Drivetec ha impaccato 3.3 megabyte in un minifloppy ad elevata affidabilità, che rendono possibile anche un veloce backup da winchester su pochi floppy. È interessante sapere che questo prodotto ha già un importatore ufficiale per l'Italia, ed è la Telecom di Milano.

C'è una seconda novità.

Minimizzando l'occupazione di spazio è stato possibile realizzare dei lettori di comuni floppy da 5,25" che occupano la stessa superficie di base ma metà dell'altezza, in modo da poter sostituire virtualmente ogni unità singola esistente con una doppia.

Le avventure del passato

di Maurizio Bergami

La ragione del grande successo degli adventure game risiede certamente nel fascino che l'uomo ha sempre subito per le avventure

Essere un eroe è il desiderio segreto di tutti, ma diventarlo nella realtà non è facile. Meglio allora ricorrere alla fantasia: chi è che, vedendo un film o leggendo un libro d'azione, non si sente immedesimato nel protagonista?

Le avventure al computer permettono molto di più: ci si trasforma davvero in protagonisti, in un mondo che nella nostra mente diventa reale

Dalla prima avventura scritta da Crowther e Woods molta acqua è passata sotto i ponti e in tutti questi anni lo sforzo dei programmatori è stato rivolto in un'unica direzione: assottigliare sempre di più il confine tra la fantasia e la realtà.

Il colloquio con la macchina oggi è una cosa ben diversa dalle ristrette frasi verbo-oggetto consentite dalla vecchia Adventure, avventure come quelle della Infocom hanno un vocabolario di un migliaio di parole e permettono di dialogare praticamente in linguaggio naturale.

Il passo successivo è la grafica nonostante le ottime capacità degli ultimi personal le immagini che è possibile ottenere rimangono sempre piuttosto rozze e le avventure grafiche sono considerate da molti addirittura un passo indietro

Infine la novità più rivoluzionaria, i recentissimi laser game

Il primo, Dragon's Lair, è subito sembrato qualcosa di incredibile: un vero e proprio cartone animato dove la trama viene controllata dal giocatore

Naturalmente non tutto è permesso: giocando a Dragon's Lair ci si accorge subito che l'azione è fissa per buona parte del tempo e che solo in certi momenti è effettivamente possibile controllare l'azione del cavaliere Dirk con il joystick ed i due pulsanti. Inoltre la velocità del videodisco utilizzato per memorizzare le migliaia e migliaia di immagini ha un limite e passando da una locazione all'altra lo schermo si blocca per un certo tempo

Nonostante questi difetti Dragon's Lair ha segnato la strada e ogni nuovo laser game che esce accentua, anche se di poco, la sensazione di controllo totale dell'azione che prova il giocatore

Dragon's Lair e a cartoni animati, dal momento che il supporto di memorizzazione delle immagini è costituito da un videodisco, a qualcuno è venuta l'idea di migliorare

ancora la situazione utilizzando al posto dei disegni delle immagini riprese dal vero con una cinepresa

È arrivato così Astron Blaster; la trama del gioco non è molto originale una specie di Buck Rogers dove si pilota la solita navicella spaziale e bisogna abbattere un po' di nemici. Sullo schermo però si vede uno sfondo in movimento assolutamente naturale, un vero e proprio film.

Il passo successivo è così ovvio da sembrare banale: dovendo usare delle scene prese con una cinepresa, perché non ricorrere direttamente a del materiale cinematografico?

Detto fatto: l'ultimo laser game, Firefox, usa spezzoni di pellicola dell'omonimo film.

Anche la trama è la stessa, riuscire a trafugare un nuovo, rivoluzionario aereo costruito dai Russi e pilotarlo fino negli USA.

I limiti verso un realismo pressoché totale sono a questo punto solo di natura tecnologica, e si sa quanto rapido sia il progresso da questo punto di vista.

Pensate a cosa potrà fare, ad esempio, l'arrivo dell'olografia o lo sviluppo delle tecniche di riconoscimento e sintesi vocale.

Tutto questo potrebbe avere poi sviluppi impensati nello stesso settore cinematografico. Le sale potrebbero ospitare, al posto del solito schermo gigante, una serie di schermi singoli con gli spettatori non più soltanto passivi ma capaci di scegliere in tempo reale lo svolgersi della trama.

In un precedente articolo dedicato agli adventure game avevamo nominato il film "Il mondo dei robot". Questo film descriveva un sofisticato posto di vacanza per adulti, popolato da robot sotto il controllo della direzione, dove si poteva vivere esattamente come in tre epoche del passato.

Chissà, forse è questa l'ultima frontiera delle avventure.

Certo, sembra impossibile, ma sentite questa. A Dallas, nel Texas, c'è un posto chiamato Planet Photon. È una specie di grosso hangar, ma all'interno sembra proprio una avveniristica città sotterranea.

Dentro a Planet Photon si possono fronteggiare due squadre di giocatori, attrezzati con una speciale tuta, un elmetto e forniti di phaser fotonici (alias pistole a raggi di luce). Ogni tuta contiene un microprocessore che segnala al computer centrale, che controlla tutta la struttura, quando un giocatore è stato colpito. Nebbia artificiale, sintetizzatori elettronici, generatori psichedelici contribuiscono a dare la netta impressione di trovarsi in chissà quale futuro.

Non è uno scherzo, è tutto verissimo ed aperto a chiunque abbia i tre dollari necessari per una partita.

La fantascienza si trasforma in realtà sempre più rapidamente di quanto non ci si aspetti.

MC

Le News

Atari per tutti

Seguendo l'attuale tendenza, che vede le case produttrici di micro scrivere giochi non solo per le proprie macchine, ma anche per quelle della concorrenza, la Atari ha iniziato a distribuire la sua fantastica gamma di videogame per una nutrita serie di home e personal: Apple II, C 64, TI 99/4A, VIC 20, IBM PC jr e persino Spectrum e BBC.

I successi delle arcade arriveranno così dentro casa in versione originale: Donkey Dong, Ms Pac Man, Pole Position e tanti altri.

Tra i più felici per l'annuncio sicuramente ci saranno i possessori di un TI 99/4A, che di giochi di qualità certo non abbondano troppo. A rallegrarli ulteriormente ecco un'altra buona notizia: la Essemmeci di Rieti ha già provveduto ad importare in Italia uno stock di duemila pezzi dei tre titoli probabilmente più famosi: Pac Man, Defender e Donkey Dong.

Finalmente superato il tetto del miliardo di punti

Le sale giochi abbondano di veri e propri campioni del joystick, giocatori capaci di andare avanti nella stessa partita per ore intere raggiungendo punteggi strepitosi, tuttavia credevamo che sarebbe passato un bel po' di tempo prima che qualcuno riuscisse a raggiungere il mitico traguardo del miliardo di punti.

Invece c'è riuscito il giovane americano Tim Mc Vey, che giocando a Nibbler per 44 ore e 45 minuti ha stabilito il record di 1 000 042 270 punti.

Volete sapere che cosa ha ottenuto il valoroso Tim per la sua storica impresa (a parte la gloria, naturalmente)?

Tenetevi forte: un Nibbler gratis regalato dal costruttore del gioco!

Roba da crisi di nervi...

Arriva la Lucasfilm

Se questo nome non vi dice niente, quelli della Principessa Leila e di Indiana Jones dovrebbero esservi familiari... a meno che non siate stati via dalla Terra per gli ultimi dieci anni!

Eh sì, la Lucasfilm è la casa di produzione che ci ha portato sia la serie di Guerre Stellari che i Predatori dell'arca perduta.

Visto che il successo nel settore cinematografico non le bastava ha deciso di lanciarsi nei video game. Il primo titolo è già uscito: BALL BLAZER.

Se la Lucasfilm userà per i suoi giochi la stessa cura riposta negli effetti speciali dei suoi film ne vedremo delle belle!

Laser game a go go

Continuano ad uscire nuovi laser game, decisamente la novità più di successo di quest'anno.

L'uomo che ha iniziato tutto, Don Bluth, non dorme certo sugli allori: dopo Dragon's Lair e Space Ace ha già pronta la sua nuovissima creatura: Sea Beast.

Intanto Dragon's Lair si prepara ad abbandonare le Arcade per fare il suo ingresso nelle sale cinematografiche: un lungometraggio a cartoni animati ispirato alle avventure del cavaliere Dirk sta infatti per comparire sugli schermi americani.

MC

Pewterware
UP PERISCOPE
TI 99/4A + Ex. Basic

I giochi per cassetta che girano sull home computer della Texas Instruments risentono inevitabilmente della grande lentezza del Basic

Up Periscope non costituisce un'eccezione, pur essendo scritto in Basic esteso

In questo caso, tuttavia, il fatto non e particolarmente grave, in quanto abbiamo di fronte piu un gioco di strategia che un arcade vero e proprio

Il titolo la dice lunga sulla trama alla guida di un sottomarino bisogna riuscire ad intercettare e distruggere il maggior numero possibile di navi nemiche, avendo a disposizione un numero limitato di siluri

Tramite la tastiera si può selezionare la rotta, la profondita, la velocità, la ricerca del nemico viene facilitata dal sonar Una volta raggiunto il bersaglio si possono lanciare da 1 a 3 siluri, naturalmente per avere un'alta probabilita di successo bisogna portarsi il più possibile vicino alla nave avversaria

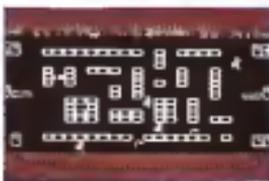
Questa però non e totalmente indifesa, perche la scorta che la segue è fornitissima di micidiali bombe di profondita

Normalmente sul video appare lo schermo del sonar, emergendo a 60 piedi il periscopio sale automaticamente ed il sonar lascia subito posto alla visione sulla superficie

L'impressione che ci ha fatto Up Periscope è abbastanza positiva, tenendo presente le gia menzionate limitazioni del Basic e un buon gioco, e non bisogna dimenticare che il prezzo è decisamente inferiore a quello del software su ROM

M B

Produttore:
Pewterware Gulfbreeze (USA)
Distributore per l'Italia.
Essemmeci Via Cintia 70 Rieti
Prezzo *L. 16 000*

Imagine Software
CATCHA SNATCHA
Vic 20

Il gioco che ci propone questa volta la Imagine Software vede come protagonista il detective Barney Bootlace impegnatissimo ad investigare per le vie della citta.

Esso viene fornito su cassetta ed il modo per trasportarlo nella memoria del VIC è il consueto basta premere i tasti SHIFT e RUN ed aspettare che sullo schermo compaia una prima videata che chiede di premere un tasto se si vuol cominciare a giocare Fatto ciò al centro dello schermo compare una specie di labirinto (che potrebbe rappresentare la pianta delle vie della citta) nel quale si muove il nostro amico detective per svolgere il suo lavoro, il quale consiste nel raccogliere i vari oggetti che i passanti perdono durante il loro cammino e portarli presso i vari uffici che raccolgono gli oggetti smarriti per riconsegnarli ai legittimi proprietari Gli uffici in questione sono rappresentati da porte poste ai quattro angoli dello schermo e ciascun oggetto deve essere consegnato nel posto giusto perchè in caso contrario esso viene rifiutato e Barney Bootlace dovra rivolgersi ad un altro indirizzo

Naturalmente il nostro uomo dovrà effettuare i ritrovamenti e le consegne nel minor tempo possibile per non essere ripreso dai suoi superiori Questo si traduce in pratica nella presenza, nella linea di stato del gioco, della voce "OPINION" che parte da un valore del 50% e diminuisce se l'omino è lento nei ritrovamenti o se gli oggetti vengono raccolti dai passanti che se ne appropriano, mentre aumenta fino ad una percentuale del 99% se egli riesce ad effettuare un certo numero di consegne Ogni oggetto, a seconda del tipo (borsa, pacco ecc) ha un proprio valore, se inoltre il protagonista riesce a riconsegnare ai propri genitori un bambino smarrito, il giudizio dei suoi superiori aumenta del 6%. Ai lati dello schermo e presente un nastro scorrevole tramite il quale l'investigatore puo correre rapidamente da una parte all'altra della citta con il proprio fardello Altre voci presenti nella linea di stato sono TIME che scandisce il tempo durante lo svolgimento del gioco, HI che riporta il punteggio massimo raggiunto e LEVEL che indica a che livello di gioco ci troviamo Se il nostro eroe svolge egregiamente il suo lavoro, nel passaggio da un livello ad un altro (ciascuno di cinque stadi) si troverа sempre piu in difficolta in quanto la velocita dei passanti aumentera al punto tale da non permettergli piu di raccattare molti oggetti

Il gioco puo essere giocato sia utilizzando la tastiera che il joystick Preferendo la prima opzione, per muovere a sinistra si possono utilizzare i tasti SHIFT X, V, N, per andare a destra Z, C, B, N, per andare in alto od in basso rispettivamente W, E, R, T e A, S, D, F, G

Il gioco non copre tutto lo schermo e non possiede suoni degni di nota, anche la grafica rientra nella normalita e la velocita del protagonista lascia alquanto a desiderare Non dovrebbe destare molte difficolta nei piu piccini

T P

Produttore:
Imagine Software
Marons Buildings
Exchange Street East
Liverpool L2 3 PN

Merlin Software
ORANGE SQUASH
Commodore 64

Nonostante alcune simpatiche peculiarità di cui vi riferiremo più avanti, questo Schiaccia l'arancia sarebbe un gioco nella media, se non vi riferissimo un retroscena. Il programmatore di questo gioco aveva 16 anni al momento della realizzazione, ed ora che ne ha 17 ha appena terminato la prima serie di Wimbledon, il tennis per il 64 — restate collegati...

La storiellina del gioco dice che Osvaldo, un'arancia spagnola, piuttosto che farsi tramutare in succo dalla ditta Acme, cerca di scappare dalla sua confezione: lo inseguono Herman il martello e Conan la noce di cocco.

La particolarità citata all'inizio è un ottimo uso delle finestre grafiche, usato alla fine di ogni schermata, il commento sonoro, che solo 6 mesi fa sarebbe stato superbo, è attraente, ma non raggiunge l'espressività di musiche composte appositamente. Il gioco, dalla strategia elementare, prevede l'uso del joystick e non della tastiera, la cassetta è contenuta nel solito pratico package antiurto.

Una nota parzialmente negativa è rappresentata dall'assenza di un caricamento veloce: sebbene il tempo totale non sia eccessivamente lungo, le attese superiori ai 3 minuti sono oramai da considerarsi intollerabili, dopo l'avvento dei vari turbotape, Pavloda etc.

In attesa del tennis a 7 livelli per uno (più il computer) o due giocatori, cerchiamo di salvare il povero Osvaldo, e per male che vada, in caso di fallimento potremo sempre berne il succo.

L.S.

Produttore
Merlin Software
Business and Technology Centre
Bessmer Drive Stevenage Herts SG1 2DX
Prezzo. £7

Hayden Software
SARGON II
Commodore 64

Molti di voi conosceranno Sargon, il programma di scacchi che girava su molti computer: da allora sono cambiate tante cose, e Sargon è salito al livello II (e recentemente anche al III). Intanto noi vediamo come va questa seconda versione, realizzata su cassetta e dischetto (noi avevamo quest'ultimo) dalla Hayden. Premettiamo la nostra condizione scacchistica: pur conoscendone le regole fin da tenera età (oh, l'animo poetico!), ed avendo più d'una dotazione di pezzi, non abbiamo mai praticato questo gioco con la dovuta frequenza.

Sargon II è decisamente migliore del suo predecessore: oltre ad alcune possibilità in più, diversi algoritmi sono stati modificati per ottenere risposte sia più veloci che di livello più elevato. Il caricamento si effettua senza problemi: la casa specifica esplicitamente che il computer dev'essere acceso per ultimo, dopo il drive ma anche dopo il televisore o monitor.

Tre le opzioni: nuova partita, cambio della disposizione o fine. Nuova partita inizia daccapo, mentre non essendo prevista la possibilità di registrare lo stato di una partita per poterla riprendere in un secondo tempo, è prevista la possibilità di ricominciare il gioco partendo da qualsiasi disposizione dei pezzi, per cui sarà vostra cura prendere nota delle rispettive posizioni. I vari pezzi vanno inseriti con riferimento alle iniziali dei rispettivi nomi (es.: K = king, re, R = rook, torre, etc), ma sullo schermo vengono rappresentati con opportuni simboli grafici di grandi dimensioni. Per comodità del lettore riportiamo la traduzione di tutti i nomi inglesi dei pezzi degli scacchi:

king = re
rook = torre
knight = cavallo
queen = regina
bishop = alfiere
pawn = pedone

I livelli di gioco sono adesso 7, dallo 0, che è per i principianti e che nella prima versione del programma non era presente. I tempi di risposta variano teoricamente da quasi nulla a 12 ore: a partire dalla tabella che segue bisogna considerare una variazione tra ⅓ e 3 volte il valore indicato.

livello	tempo medio
0	immediata
1	20 secondi
2	1 minuto
3	2 minuti
4	6 minuti
5	40 minuti
6	4 ore

Come si può vedere, la difficoltà del gioco cresce in modo regolare per i primi 5 livelli per poi subire una brusca impennata, va comunque detto che tempi di 40 minuti grosso modo equivalgono a quelli medi richiesti per la risposta ad un valido giocatore di seconda categoria nazionale. Un'altra innovazione riguarda la presenza di una funzione di ausilio, il Kibitz, che su richiesta fornisce una mossa al giocatore in difficoltà. Nulla lascia pensare che la mossa sia la migliore possibile, che peraltro statisticamente prima o poi dovrà arrivare: sarà il computer in grado di fronteggiare le proprie scelte? Un problemino è che il Kibitz non funziona al livello 0, cioè proprio quando sarebbe necessario, dal punto di vista pratico il computer fornisce comunque la risposta, ma questa è sbagliata, per cui spesso la posizione suggerita non è raggiungibile per il pezzo in questione.

L.S.

Produttore:
Hayden Software
600 Suffolk Street Lowell MA 01853, USA
Distributore:
Audist Via Castelbarco 2, 20136 Milano

Crl

OMEGA RUN

Commodore 64

Personalmente abbiamo sempre trovato noiosi i programmi di simulazione di qualcosa e dire che prima di quelli di volo c'erano quelli di navigazione ed altro, anche un po' tutto — dalla grafica al programma — lasciava a desiderare

La CRL ha lanciato alla fine del 1983 un gioco che non è un vero arcade, né una vero simulatore

Di diverso dal primo abbiamo l'incredibile complessità e numero di strumenti, il cui disegno è stato affidato ad una casa specializzata, la Quality Communications; di diverso dal secondo c'è la mancanza del decollo e dell'atterraggio, anche se bisogna rifornirsi di benzina e quindi far manovre analoghe, e soprattutto la presenza di tutta una serie di pericoli: aerei nemici, bombe, missili, etc

L'obiettivo è il bombardamento di una postazione atomica caduta in mano a scellerati della peggior risma: per far questo bisogna percorrere un certo tratto, stando oltre i 200 piedi di altezza per evitare i missili, gli aerei e le difese del presidio da distruggere, comunque vada vi verrà assegnato un punteggio

Avete 25 minuti per raggiungere lo scopo, e il vostro aereo ha una dotazione di strumenti da far invidia. La situazione di benzina, munizioni (che sono in numero limitato) e danni complessivi viene mostrata da 3 barre verticali, avete una bussola, l'acceleratore — oltre alla cloche e al fuoco, entrambi da tastiera o da joystick — e un orologio che parte da 25 minuti e fa il conto alla rovescia. Ovvio l'indispensabile altimetro, tarato in piedi, meno ovvio l'indicatore che vi dice se in un angolo di 45 gradi c'è il rifornitore di benzina, e ve ne mostra anche la distanza, ancora meno ovvia la mappa della zona, che prende nota dei vostri spostamenti

La cosa più incredibile, però, è lo specchietto retrovisore (quest'aereo assomiglia più all'Enterprise di Star Trek che al bimotore dei fratelli Wright!), tramite il quale vi guardate le spalle — ma no! — in modo da evitare che qualcuno vi abbatta subdolamente

La scelta dei livelli di gioco rivela un' altra sorpresa: oltre a 5 situazioni prestabilite e a disposizione del giocatore la possibilità di riconfigurare i parametri del gioco, agendo su 7 opzioni, ciascuna con la sua gamma d'azione. La distanza dall'obiettivo può variare da 50 a 379 miglia, le frequenze dei missili e degli aerei, la vulnerabilità vostra e dell'obiettivo, le asperità del terreno ed infine le bombe disponibili

Per darvi un'idea della situazione vi diciamo che, dopo aver messo tutti i parametri al massimo della difficoltà, abbiamo fatto giocare il computer da solo. la gara è durata circa 30 secondi, per un totale di 57 punti

Produttore:
Computer Rentals Ltd
CRL House 9 Kings Yard Carpenters Road
London E15 2HD

Vediamo alcune note sul caricamento Questo dura circa 5 minuti, ma se volete le istruzioni dovete aspettare circa un minuto e mezzo in più in compenso vi viene messa a disposizione una completa guida ai comandi, che vengono analizzati uno per volta, e delle principali cose che vedrete sullo schermo

La qualità del gioco è elevatissima, e prima di passare per le fasi di apprendimento ed assuefazione passa molto, molto tempo: molto intelligentemente la casa ha escluso commenti sonori impegnativi, che possano distrarre il giocatore

Ricordiamo che allo scorso Earl's Court la CRL, congiuntamente alla Ollie Record, ha presentato il suo nuovo successo, La Guerra dei Mondi, basato sul celeberrimo lavoro di Orson Wells, che dovrebbe essere realizzato non solo per il 64, ma anche per Spectrum, Oric, BBC, Electron e pure standard MSX, saranno fatti riferimenti al musical omonimo realizzato nel 1978 da Jeff Wayne. Si prevede un successo clamoroso

L S

Interceptor Micro's

TALES OF THE ARABIAN NIGHTS

Commodore 64

Attenzione, perché giocare con il 64 sta diventando veramente divertente questo "racconti di notti arabe" è davvero una cosa da mille ed una notte, non tanto per la strategia del gioco, che tutto sommato non pare presentare particolarità di rilievo, ma piuttosto per tutto ciò che lo accompagna. Infatti grafica, suono e — clamoroso! — parlato sono compresi in questo programma, e non a livello dilettantesco

La musica è un arrangiamento di Sherazade e dura diversi minuti, accompagnando il giocatore sia durante il percorso che per tutte le schermate dimostrative e scritta da Chris Cox, il cui lavoro appare ancbe in altri giochi della casa

Il gioco parla, e lo fa nientepopodimenoché tramite il SAM, provato da MCmicrocomputer a pag 102 del n 31 la Interceptor ha pagato alla Don't Ask Software gli opportuni diritti, tanto è vero che sul retro del contenitore del dischetto c'è il copyright e il marchio della ditta americana Peraltro al primo ascolto, senza essere al corrente, abbiamo riconosciuto . l'enfasi (questa è buona!) del SAM, abbastanza dissimile da quella di altri prodotti

L'idea di far giochi parlanti è veramente favolosa esistono due approcci, quello software e quello hardware Il secondo ha una qualità complessiva assai superiore, ma necessita di add-on abbastanza costosi, mentre il primo gracchia un po' all'ascolto ma dopo qualche tempo ci si fa l'orecchio È da osservare che il SAM da solo costava un capitale, mentre i giochi che lo usano vengono solo 9 sterline (17 mila lire)

Ma veniamo al gioco in se

Arabian Nights e un copyright della Sun Corporation, e lo abbiamo visto finora solo in un bar universitario

È un gioco a percorso, dove il nostro omino deve vagare per lo schermo — senza limiti di benzina o tempo — per raggiungere degli oggetti in un ordine precisato dalle lettere che appaiono su di essi, e che indicano la parola Arabian, bisogna comunque guardarsi da molti pericoli, rappresentati non solo da avversari mobili ma anche dalla stessa strategia del gioco, che spesso porta alla perdita di una delle vite

A seconda della schermata raggiunta il nostro eroe si muove a piedi, sul tappeto volante, su una canoa ed altri mezzi di locomozione La versione per il 64 e stata realizzata da Jan Gray, l'autore di China Miner, dal quale riprende diversi schemi strutturali la grafica e enormemente migliorata, soprattutto per quanto riguarda l'uso di colori, e la cosa va a lieve discapito delle dimensioni degli oggetti, che non sono particolarmente ridotte

Sia la musica che il parlato (che, a proposito, ha un livello sonoro abbastanza inferiore a quello della musica) possono essere esclusi, per concentrarsi sulle tattiche, il controllo del nostro eroe non può avvenire da tastiera, ma solo tramite un joystick nel control port 2

La possibilità di averlo su dischetto semplifica grandemente le cose, le protezioni al programma sono tali da bloccare anche il list del directory Tanto non servirebbe a nulla, poiché in questi casi è sempre meglio non usare i blocchi che sembrano liberi, che potrebbero contenere blocchi di dati nascosti al directory

In attesa dei famosi giochi al videodisco, oramai una realta negli USA, dove vengono venduti normali compact disc con dentro informazioni video, da collegare (tramite opportuna interfaccia) a TV e computer e far girare insieme al programma, ci sembra il gioco con piu attrazioni di tutti

L S

Produttore:
Interceptor Micro s
Linden House The Green Tadley Hants
Prezzi:
Cassetta £7 dischetto £9

Digital Integration
FIGHTER PILOT
Spectrum 48K

I simulatori di volo sono sicuramente tra i giochi più popolari per personal e home computer

Fighter Pilot, un simulatore basato sul celebre caccia dell'Aeronautica statunitense Eagle F15, si aggiunge alla vasta schiera di programmi di questo tipo per lo Spectrum, e sembra in grado di superare in classifica persino l'ormai celebre Flight Simulation della Psion

Pilotare un F15 non è cosa facile e di questo ve ne accorgerete subito, in compenso la classe dell'aereo permette acrobazie impensabili con il programma della Psion

La differenza più grande è però un'altra Fighter Pilot offre la possibilità di ingaggiare delle vere e proprie battaglie aeree con dei velivoli nemici (Mig sovietici?) che hanno l'obiettivo di distruggere gli aereoporti della zona per impedirvi di atterrare

I controlli a disposizione del pilota sono numerosi e l'uso di un joystick e praticamente indispensabile per non impazzire ad ogni manovra un po' complicata Fortunatamente il programma prevede l'uso di tutte le interfacce in commercio, dalla Kempston alla Interface II Sinclair, quindi da questo punto di vista non ci dovrebbero essere problemi

Per muovere gli alettoni si usano i tasti del cursore ed il timone di coda è controllato da CAPS SHIFT e Z

Con i tasti A e Q si regola la spinta del motore, chi non ha mai pilotato un aereo si renderà ben presto conto che sulla velocità dell'aereo influiscono molti altri fattori, primo fra tutti l'assetto Anche l'altitudine ha il suo ruolo, perché alle altezze alle quali è capace di arrivare l'F15 la minore densità dell'aria puo provocare (a parità di spinta) un aumento della velocita

Gli altri comandi fondamentali sono i FLAPS, che diminuiscono la velocità di stallo, il carrello ed i freni

Tenere il carrello abbassato sopra i 400 nodi provoca una brusca e prematura fine del volo, visto che l'Eagle F15 e molto veloce, bisogna ricordarsi di provvedere immediatamente dopo il decollo

Infine i cannoncini di bordo quando si è in modo COMBAT vengono azionati premendo il tasto 0 (zero)

Come in tutti gli altri simulatori di volo lo schermo é diviso in due zone, quella superiore dà la vista dalla cabina di pilotaggio e quella inferiore contiene tutta la strumentazione

Questa e molto completa e ci vuole una certa pratica prima di imparare a leggerla correttamente e soprattutto con rapidita, cosa fondamentale durante i combattimenti

Gli strumenti fondamentali sono tre al centro l'orizzonte artificiale, a destra l'ILS, che si trasforma nel computer di volo quando viene premuto il tasto di Symbol Shift, ed a sinistra il radar

L'ILS (Instrumental Landing System) è fondamentale per l'atterraggio, la cosa più difficile da padroneggiare agli inizi

Altri indicatori molto utili sono quelli di velocità e di altezza Completano il pannello l'indice del carburante, della spinta del motore, dei flap, della velocita verticale e delle munizioni

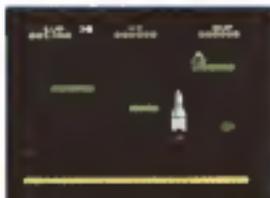
Premendo il tasto M viene visualizzata sullo schermo la mappa della zona, che permette di vedere immediatamente la propria posizione rispetto ai quattro aereoporti L'area utile ha un'estensione di 200 × 100 miglia, come in Flight Simulation quando si raggiunge il bordo semplicemente si esce e si rientra dalla parte opposta

Il menu iniziale presenta una notevole serie di opzioni in tutto sono otto e comprendono tra l'altro la possibilita di esercitarsi all'atterraggio e il volo notturno

Le piu interessanti sono pero quelle relative al combattimento qui e possibile scegliere addirittura la capacita del pilota nemico, che puo variare da novizio ad asso Anche contro un novizio la vita è decisamente dura e prima di lanciarsi in una battaglia vera conviene passare un po' di tempo a far pratica in modo Air-to-Air Combat Practice, nel quale il nemico vola alla velocita piuttosto bassa di 550 nodi e soprattutto non risponde al fuoco

Fighter Pilot rappresenta sicuramente lo stato dell'arte dei simulatori per lo Spectrum, considerate le prestazioni del computer crediamo proprio che sia quasi impossibile fare di meglio

M B

Produttore:
Digital Integration
Watchmoor Road Camberley
Surrey GU15 3AJ (GB)

Come pilota principale della Compagnia dei Trasporti Interstellari vi siete ritrovati sulle spalle il delicato compito di far giungere al pianeta di destinazione tutta una serie di navi stellari. Queste però non sono pronte in uno spazioporto, ma si trovano sparpagliate su vari pianeti della Galassia e per giunta letteralmente a pezzi.

Per riuscire nell'impresa dovrete quindi prima rimontare le astronavi, rifornirle di carburante e poi ripartire verso la meta. Questo è possibile solo grazie alla vostra formidabile tuta spaziale, dotata di razzi di spostamento potentissimi che vi permettono di riuscire a spostare qualsiasi peso.

I pianeti dove dovrete lavorare hanno tuttavia una caratteristica molto sgradevole: sono infestati da miriadi di alieni molto poco amichevoli, in grado di vaporizzarvi al minimo contatto, contro i quali dovrete usare i vostri micidiali laser.

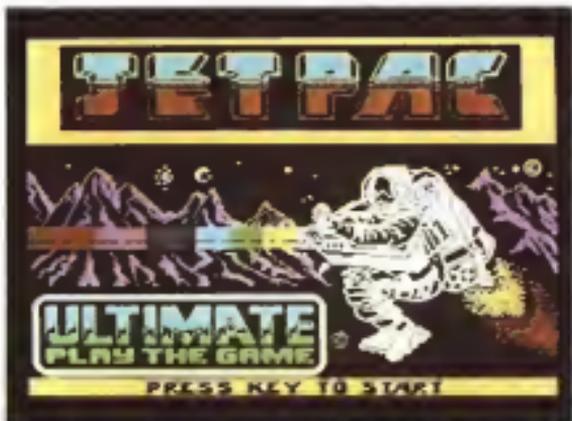
In compenso la galassia sembra abbondare di materiali preziosi: oro, pietre preziose... tesori che saranno vostri, se riuscirete a sopravvivere.

La trama di Jet Pack è piuttosto originale, ma quello che fa emergere questo gioco dalla grande massa di arcade game per lo Spectrum è l'eccellente qualità della grafica, per la quale la splendida schermata introduttiva è un validissimo biglietto da visita.

In Inghilterra Jet Pack ha avuto un successo enorme: primo nelle classifiche di vendita per settimane e settimane, è stato nominato "gioco dell'anno" dalla maggioranza dei giornali specializzati, portando la Ultimate Play The Game fra le primissime software house britanniche.

Attualmente è possibile acquistarlo sia registrato su nastro che sotto forma di cartuccia ROM, dato però che il tempo di caricamento è piuttosto breve difficilmente i possessori della fatidica Interface II Sinclair si sentiranno disposti a spendere il triplo per la versione solid state.

I comandi sono abbastanza semplici da padroneggiare, anche se il joystick rimane sempre una scelta consigliabile, per il Jet Pack su nastro l'unico previsto è quello della Kempston, oppure uno dei tanti modelli programmabili.

M. B.

Produttore:
Ultimate Play The Game
The Green, Ashby de la Zouch
Leicestershire LE6 5JU (GB)

Psion
SPACE RAIDERS
Spectrum 16/48K

Questa è la prima delle tante versioni uscite per lo Spectrum, oltre che uno dei primissimi programmi commerciali usciti per questo computer

A dimostrazione della sua validità, nonostante sia ormai uscito da un bel po' di mesi e non sia certo un gioco particolarmente originale, è uno dei pochi titoli che la Sinclair ha fatto uscire su ROM il vecchio fascino degli invasori spaziali non tramonta mai

La trama è sempre quella sparare dal basso alle orde di alieni che calano dal cielo sparando a loro volta.

Per ogni alieno abbattuto si guadagnano da 10 a 30 punti, riuscendo a centrare l'astronave si aggiungono al proprio bottino altri 50, 100 o 200 punti Inizialmente le navicelle a disposizione sono tre, superando i 1000 punti se ne ottiene una quarta

Rimanendo in tema di punteggio bisogna dire che chi ama superare il milione di punti non troverà in Space Raiders il gioco ideale, lo score sale abbastanza lentamente anche se si riesce sempre a centrare l'ufo che di tanto in tanto fa la sua apparizione e prima di riuscire a superare i 10000 punti bisogna passare di schermo molte volte

M B

Produttore:
Psion - 22 Dorset Square - London NW 1 (GB)
Distributore per l'Italia:
Rebit Computers - GBC Italiana Spa
Viale Matteotti 66 - 20092 Cinisello B Milano

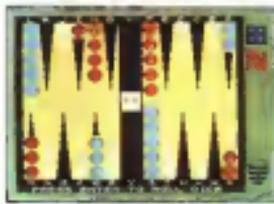
Psion
BACKGAMMON
Spectrum 16/48K

Il backgammon è un gioco di strategia molto popolare, questo programma permette di cimentarsi contro il computer Sinclair, avversario notoriamente molto ostico

Una cosa che ci ha stupiti è l'impossibilità di usare il programma per giocare contro un avversario umano, è invece lecito far combattere fra di loro due macchine semplicemente escludendo il lancio di dadi automatico e fornendo il valore dall'esterno

Il libretto di otto pagine che accompagna il programma è in inglese, oltre ad una descrizione di tutte le opzioni previste contiene anche una descrizione del gioco, purtroppo decisamente sibillina. Chi non conosce il backgammon molto difficilmente potrà imparare qualcosa da quelle poche righe, molto meglio farsi spiegare il meccanismo da un amico esperto o procurarsi uno dei tanti libri validi sull'argomento

Come tutti i giochi di strategia Backgammon risulta inizialmente meno appassionante di un'arcade, ma alla lunga e molto più gratificante Per i possessori dell'Interface 2 segnaliamo che il gioco è disponibile anche su ROM

M B.

Produttore:
Psion - 22 Dorset Square - London NW 1 (GB)
Distributore per l'Italia.
Rebit Computers - GBC Italiana Spa
Viale Matteotti, 66 - 20092 Cinisello B Milano

Mikro Gen
CRUISE ATTACK
Spectrum 16/48K

Ecco un'altra versione del celebre Missile Command, dopo l'Armaggedon recensito tempo fa

Cruise Attack ha parecchie buone qualità la grafica molto curata, con le esplosioni che hanno l'aspetto dei funghi atomici, due basi di lancio ed una top table per i migliori punteggi

Rispetto ad Armaggedon la velocità dei missili che bombardano le città è subito molto più elevata, anche se aumenta meno rapidamente ai passaggi di schermo

Il ricognitore spaziale è scomparso, rimpiazzato da numerosi oggetti blu che scendono in numero casuale, come il vecchio ricognitore non sono pericolosi, in compenso sono molto piccoli e quindi molto difficili da centrare

La Mikro Gen, la software house che produce Cruise Attack, sta decisamente emergendo nel vasto panorama inglese grazie alla ricchezza del suo catalogo Oltre al gioco recensito vi vogliamo segnalare le due avventure di Martha, che hanno come soggetto le peripezie del povero Henry, suo marito, costretto a subire una moglie terribilmente oppressiva (va bene litigare, ma inseguire il consorte con un'ascia proprio non è corretto!)

M B

Produttore:
Mikro Gen
24 Agar Crescent
Bracknell, Berkshire (GB)

Computer

Microprocessore — Tipo 808(— Databus 16-b — Clock 8 M

Memoria centrale — RAM standard 128 — Controllo di parità

Interfacce — RS 232 I/O 1 — Parallela (centronics) 2 — Penna ottica 1 — Hard disk 1 — Mouse 1 — Floppy disk 1

Controllori — Floppy disk (8" + 5 1/4") 1 — Numero massimo di drives 4

Opzioni — Coprocessore aritmetico 8087 — Espansione memoria centrale fino a 896

Tastiera

Tastiera — Numero dei tasti — Caratteri di buffer — Pad numerico con doppio e triplo zero — Tasti hard copy 1 — Tasti funzione 1 — Tasti funzione calcolatrice

Memoria di massa

Floppy disk
- Numero di drives 2 × 5 1/4
- Capacità totale formattata 1.6 Mb
- Tempo di accesso da traccia a traccia 3 msec
- Velocità di trasferimento dati 250 Kb/s

Hard disk
- Capacità totale formattata 10 - 40 M
- Back up
- Floppy disk 800 Kb
- Winchester removibile 5 Mb
- Tempo di accesso da traccia a traccia 3 msec
- Velocità di trasferimento dati 5 Mb sec

Monitor

Formati (selezionabili da software) — 80 × 25 — 64 × 31 — 40 × 25

Grafica a bassa risoluzione — 160 × 72 pixel

Grafica ad alta risoluzione (opzionale monocromatico e colore) — 786 × 288 pixel

Grafica ad alta risoluzione (opzionale solo monocromatici) — 786 × 576

Colori — 8

Set di caratteri selezionabili da software — 11

Attributi video — reverse, lampeggio, doppia intensi, sottolineato, colore

Software

Sistema operativo — MS DOS, CP/M 86 (opzionale)

Linguaggi — BASIC, PASCAL, COBOL, FORTRAN, C

Protocolli — SNA 3270 (SDLC), RJE, BSC 3270

M-DATA-SYSTEM
DIVISIONE ELETTRONICA DELLA
METALPLEX S p A
Via Torre della Catena 18
82100 Benevento Italy
telef 0824 21680 4168
TLW 721226 METAL I

Un confronto senza prove a confronto

Le due prove nelle pagine che seguono sono relative a due macchine di impostazione molto simile. Si tratta di due dei più rappresentativi esponenti della nuova categoria dei "portable", quella che, aperta dall'Epson HX-20 e dall'HP 75 poco più di un anno fa, appare oggi come uno dei segmenti nei quali i produttori sembrano profondere più impegno, come chiaramente emerge anche dalla visita alla NCC di Las Vegas, probabilmente la più importante mostra di settore del mondo.

In realtà il 75 è una macchina un po' particolare e l'HX-20 mostra un po' i limiti dell'essere il primo prodotto "formato libro" (display troppo piccolo, niente software in ROM eccetera); in pratica, tutto considerato, almeno nel nostro Paese i primi "veri" esempi di portable sono stati l'M 10 della Olivetti e il TRS-80 mod. 100 della Tandy Radio Shack che, insieme al NEC arrivato solo recentissimamente in Italia, sono costruiti dal colosso giapponese Kyocera. Per inciso, la prova dell'M10 e del TRS-80 è stata pubblicata nel numero 27 di MCmicrocomputer, nel febbraio di quest'anno.

Dall'HX-20 alla "serie Kyocera" (usiamo questa denominazione per identificare contemporaneamente tutte e tre le macchine) il passo è stato notevole. Il display da 8 righe per 40 colonne è un buon compromesso fra dimensioni, leggibilità e capienza; il software incorporato in ROM, in particolare, è importantissimo per permettere un'utilizzazione effettivamente agevole anche da parte di chi non sa o non vuole scrivere programmi né passare da un programma all'altro andandoli a pescare su una memoria di massa.

Bene, circa 4 secondi dopo aver acceso un M 10 o un Tandy o un NEC si può essere nell'interno del file da editare o del programma Basic da eseguire. E questo è veramente di una comodità eccezionale per una persona che debba effettivamente fare qualcosa di utile con il computer ma che abbia "troppo poco" tempo a disposizione. Bene, adesso vediamo cosa succede quando si lavora. Cominciamo a dire che se l'applicazione desiderata non è fra quelle previste in ROM la cosa si fa piuttosto complicata: d'accordo, grazie alla compatibilità Z-80 si può almeno in linea teorica disporre di uno spread-sheet tipo Supercalc ma, almeno per ora, non è che queste operazioni siano proprio alla portata di tutti. Ammesso che software di questo genere venga in tempi più o meno brevi messo a disposizione dai vari produttori, c'è sempre il problema che nella "serie Kyocera" la memoria di massa è quanto meno un po' scomoda da usare: i limiti del registratore a cassette sono arcinoti a tutti e, crediamo, praticamente inaccettabili per chi intenda utilizzare il computer solo per applicazioni professionali. Dei tre, solo il Tandy offre per ora (ma non in Italia) la possibilità di utilizzare un'unità a minifloppy, peraltro abbinata ad un'interfaccia che consente di utilizzare la macchina collegandola ad un monitor. A questo punto l'uso diventa effettivamente molto comodo in casa, con minifloppy e video; un po' meno in viaggio, perché l'unità minifloppy non è portatile e, se è vero che si può caricare il programma in RAM e trasportare poi la sola unità centrale, è altrettanto vero che non bisogna dimenticare di fare i conti con la RAM: provate ad infilare dentro un Supercalc con tutti gli overlay e i messaggi, e resterà ben poco spazio per il vostro tabellone.

Ma anche quando l'applicazione che si desidera è fra quelle in ROM qualche problemino c'è sempre: i programmi di gestione indirizzi e appuntamenti dei "magnifici tre" della Kyocera sono troppo rudimentali: basti dire che l'indirizzario non è di per sé in grado di presentare i nomi in ordine alfabetico. Il word processor è molto più comodo: il suo fondamentale pregio è però quello di essere accessibile in maniera estremamente facile, non certo la "potenza" che lascia con la bocca abbastanza amara chi è abituato a lavorare con qualcosa di più serio, tipo WordStar.

E allora viene voglia di qualcosa di più. Più memoria, più software o meglio un software più completo, più evoluto, più sofisticato, più "potente". E allora cosa c'è di meglio dei programmi standard (sotto i vari sistemi operativi standard, si intende)? Si tratta di ampliare un po' la ROM e già che ci siamo anche la RAM, gestendone caso mai una parte come disco virtuale nel caso in cui vengono superate le capacità di indirizzamento del microprocessore. E visto che la memoria di massa è comunque un problema, perché non cercare di includerne una nella macchina, magari limitata ma con l'indubbio pregio di esistere e di non occupare spazio aggiuntivo, caratteristiche capaci di far dimenticare parecchi dei lati negativi? Ed ecco quindi che siamo arrivati proprio alle due macchine in prova questo mese: l'impostazione è la stessa, le caratteristiche piuttosto diverse ma in entrambe di elevato livello sia come hardware sia come software; rimandiamo ovviamente ai rispettivi articoli per gli approfondimenti del caso. Continuando il nostro discorso generale, la Epson ha scelto, nel PX-8, di usare un microprocessore tradizionale (Z80) con una quantità di RAM adeguata ma non particolarmente estesa, 64 K, includendo in ROM del software (standard CP/M) molto potente: WordStar, CalcStar eccetera. Con un "trucco": quello di poter sostituire le ROM (due da 32 K) in modo da scegliere quali programmi utilizzare ma soprattutto da poterne portare con sé più di uno "sul campo". In aggiunta, nonostante le dimensioni veramente contenute della macchina si è incorporato un registratore a microcassetta Olympus, una memoria di massa quanto si vuole lenta e limitata, ma pur sempre disponibile quindi utile.

La Hewlett Packard, invece, nel 110 ha scelto di usare un microprocessore più evoluto, l'8086 a 16 bit, in grado anche di assicurare la compatibilità con sistemi da tavolo come il 150 della stessa casa o il PC della IBM grazie all'impiego del sistema operativo MS-DOS. Altra scelta quella di usare una grossa quantità di memoria: molta ROM, quasi 400 K, con molto software: il Lotus 1-2-3, sicuramente uno dei package standard più evoluti (e venduti) in questo momento (una specie di potentissimo spread-sheet con funzioni anche di data base), il Memomaker, un word processor abbastanza limitato ma compatibile con il WordStar, più il Terminal che consente di usare il 110 come un terminale con modem automatico incorporato. Come RAM, ci sono nel 110 ben 272 K, sufficienti a lasciare ampio spazio all'utilizzatore anche quando viene caricato un programma per forza di cose ponderoso come l'1-2-3. Parte della RAM viene vista come disco virtuale; il tutto è gestito dal PAM (Personal Application Manager) che, come nel 150, facilita le interazioni fra l'utente (specie inesperto).

Niente memoria di massa incorporata, ma un microfloppy aggiuntivo esterno, alimentato a batteria, capace di oltre 700 K (anche per l'Epson, in ogni caso, è disponibile un accessorio analogo).

Dunque, prestazioni "top" per il 110: secondo una strada che era già stata tentata dalla Sharp con il PC-5000 (provato su MC n. 26), con display ampio e memoria a bolle, il discorso è stato tuttavia lasciato praticamente a metà, a nostro parere, soprattutto per la scarsa disponibilità di software.

Tornando ai nostri "due", in entrambi il display, con la tastiera l'elemento più importante dal punto di vista della "vivibilità" da parte dell'utente, ha dimensioni non enormi ma un notevole numero di caratteri: 80 colonne, con 16 righe per l'HP, 8 per l'Epson, molto meglio degli 8 × 40 dei tre Kyocera.

Nessun difetto dunque? Sembrerebbe, ma proviamo ad usare tutte queste macchine. Considerazioni sul prezzo a parte, si ha una serie di impressioni articolatissima che, per evitare di occupare eccessivo spazio, riassumeremo dicendo che l'M10 (con il Tandy e il NEC) è quello con cui si possono fare meno cose ma nella maniera più semplice ed immediata, gli altri due quelli con i quali si possono fare le cose più impegnative ed articolate (specie con il 110) ma in maniera che, fermi restando tutti gli encomiabili sforzi compiuti dai relativi progettisti, richiede per forza di cose qualche conoscenza e capacità in più. Non solo: ma se è vero che un display più capace e più comodo quando si edita un testo o si consulta una tabella, è altrettanto vero che dei caratteri più grossi (serie Kyocera) sono molto più facili da leggere specie in condizioni di limitata illuminazione e/o per impieghi prolungati. E anche per quello che riguarda il software... beh, bisogna ammettere che a volte la praticità di un M10 è ineguagliabile, specie se si vuole scrivere e stampare un appunto di poche righe.

Conclusione: è molto difficile trarre una conclusione. Che non è un modo per lavarsi le mani evitando di sbilanciarsi, ma semplicemente la constatazione che anche in un settore che poteva sembrare abbastanza rigidamente canonizzato o canonizzabile c'è invece spazio per una notevole varietà di prodotti, ciascuno con una propria giustificata collocazione. Di questi prodotti ne sono arrivati e ne stanno arrivando altri, di costruttori più o meno noti, con caratteristiche più o meno evolute e prezzi più o meno impegnativi. Qualora ciò non bastasse, stanno nascendo anche oggetti in qualche modo simili ma con qualche differenza di impostazione, tipo quello che nel numero scorso vi abbiamo presentato come il nuovo Osborne con minifloppy incorporato e display a cristalli liquidi di grande formato, un po' meno portable e un po' più "computer" nel senso tradizionale (ammesso che esista) del termine.

Non nascondiamo che questa categoria ci interessa molto, e pensiamo interessi parecchio i nostri lettori. Parleremo quindi di tutte queste macchine appena saranno disponibili. Nel frattempo, auguri di buona scelta.

Marco Marinacci

Hewlett Packard HP·110

di Corrado Giustozzi

Uno degli annunci più interessanti di questi ultimi mesi è senz'altro quello, avvenuto poco prima dell'estate di un computer portatile dalla Hewlett-Packard denominata inizialmente The Portable, la nuova macchina ha il nome ufficiale di HP 110, il che la colloca nella cosiddetta "linea 100" cui appartiene anche il 150, ad essa per molti versi affine Le sue caratteristiche più salienti sono sintetizzabili facilmente il 110 è un 150 portatile, con qualcosa in meno (touchscreen) ma moltissimo in più

Cominciamo col dire che l'appellativo di portatile è pienamente giustificato dimensioni e peso sono assai contenuti e la macchina è completa in sè essendo autoalimentata tramite accumulatore ricaricabile (autonomia circa 16 ore di funzionamento continuo) ed avendo uno schermo LCD da ben 16 righe di 80 caratteri Il microprocessore adottato è l'80C86 (ossia l'8086 in versione CMOS) a 5,33 MHz, mentre il sistema operativo è il classico MS-DOS, divenuto ormai lo standard per le macchine a sedici bit La memoria, anch'essa ovviamente CMOS, è costituita da 272 kB di RAM e ben 392 di ROM, in quest'ultima, oltre al sistema operativo ed al P A M (l'interfaccia utente-sistema operativo presente anche sul 150), sono contenuti anche tre sostanziosi programmi il famoso 1-2-3 della Lotus, uno spreadsheet molto evoluto, e due applicazioni HP, il MemoMaker, un mini word-processor, e il Terminal, che trasforma il 110 in un terminale intelligente. Parte della RAM può essere configurata come disco virtuale, per sopperire alla mancanza di una memoria di massa incorporata, e per quanto riguarda il "mondo esterno" sono presenti una porta HP-IL ed una RS-232, oltre ad un modem con uscita indipendente

A questo punto ci sembra chiaro che il 110 è una macchina molto particolare, orientata verso quel tipo di applicazioni "manageriali" ora tanto di moda Da qualche tempo, infatti, l'industria dei computer sta cercando di conquistare una fascia di mercato abbastanza vasta che finora le era sempre sfuggita: quella degli uomini d'affari indaffarati e sempre in viaggio I prodotti più recenti, fra cui il 110, vengono incontro alle esigenze di questi clienti un po' particolari, i quali trarrebbero un grande giovamento dall'uso del computer ma non hanno tempo nè voglia di imparare ad usarlo Ecco quindi che i computer "da manager" vengono dotati di sempre più sofisticate interfacce utente per facilitare l'uso della macchina, di semplici editor che permettano di prendere appunti o scrivere brevi testi "al volo", di funzioni di termina-

le che permettano il collegamento e lo scambio di informazioni con qualunque host o banca dati nel modo più automatico possibile. La HP, dal canto suo, ha portato avanti questo discorso fino ad includere nel suo portatile un programma come l'1-2-3, stato dell'arte nel mondo degli spreadsheet ed un utilizzabile anche come semplice data-base, ed un sofisticato emulatore di terminale dotato di modem incorporato con tanto di autodial e autologon. Anche le periferiche risentono di questo tipo di progettazione: un'unità a microfloppy da 3,5" (HP 9114A) da 710 kB ed una stampantina grafica da 150 cps a getto di inchiostro denominata "Thinkjet", entrambe autoalimentate e collegabili in HP-IL.

A questo punto pensiamo che vogliate proprio saperne un po' di più. Bene, noi siamo riusciti ad ottenere a tempo di record uno dei primi 110 giunti in Italia (un'unità demo, dato che la commercializzazione qui da noi non avverrà prima della fine dell'anno). Eravamo veramente curiosi di esaminare una macchina simile, specialmente in quanto a prima vista abbastanza lontana dagli altri prodotti HP. Crediamo che leggere questa prova vi interesserà almeno quanto a noi è interessato farla.

Costruttore:
Hewlett Packard
1010 N.E. Circle Blvd. Corvalis
OR 97330 U.S.A.
Distributore per l'Italia:
Hewlett Packard Italiana
Via G. Di Vittorio 9
20063 Cernusco sul Naviglio (MI)
Prezzo: *non definito*
al momento di andare in stampa

Descrizione esterna

Il 110 è decisamente piccolo: 33 cm di larghezza, 25 di profondità e 7 di altezza. Il peso invece è abbastanza elevato (6 kg), segno di una notevole compattezza del sistema. La carrozzeria è in materiale plastico di colore bianco sporco, all'apparenza molto resistente: la prima impressione, a macchina chiusa, è quella di un guscio molto duro e compatto, tipo ostrica. L'estetica, semplice ed elegante, è impreziosita da un lussuoso marchio HP argentato posto sul "coperchio", che si apre e si ribalta su due robusti cardini fino ad appoggiarsi completamente verso l'indietro, rivelando il display a cristalli liquidi. La rigidità dei cardini è comunque tale da permettere di lasciare aperto il coperchio ad un angolo qualunque senza pericolo di spostamenti non desiderati.

La tastiera, di dimensioni standard, occupa tutta la larghezza della macchina. Oltre ai consueti tasti alfanumerici sono presenti otto tasti funzione, quattro tasti di movimento cursore e tre tasti speciali connessi all'uso dei menu e dei tasti funzione. Alcuni di questi, tra l'altro, hanno una doppia funzione se premuti assieme ad un particolare tasto denominato Extend Char, una specie di secondo shift. Altri tasti particolari sono un Print (dump del video su stampante), uno Stop (manda alternativamente un Control-S ed un Control-Q per fermare e riprendere il flusso dei dati), un Break ed un Enter, questi ultimi tre utili nel funzionamento come terminale. Per finire con l'esame della tastiera notiamo il Caps Lock funzionante per via software (e senza spia che indichi in quale modo ci si trovi) ed uno strano tasto recante il simbolo di "contrasto" come quello dei televisori, ebbene sì, è proprio il contrasto del display! Premendolo il contrasto aumenta gradualmente, mentre se lo si preme assieme allo shift diminuisce; se però lo si tiene premuto per più di una quindicina di secondi resetta la macchina (ma si può

La tastiera del 110. Le varie tonalità di grigio raggruppano tasti dalle funzioni logicamente collegate.

Il 110 chiuso. La linea semplice ed elegante valorizza il design compatto della macchina

anche fare con Control, Shift e Break premuti contemporaneamente). A proposito, e per accenderla? In giro non si vede nessun interruttore. Niente paura: basta premere un tasto qualunque. Il 110 infatti non è mai "spento" tutt'al più sonnecchia, ossia spegne il display, ma è sempre pronto a riattivarsi a comando, senza perdere traccia di quello che si stava facendo all'atto dello spegnimento. Questo, tra l'altro, durante il funzionamento a batteria avviene automaticamente trascorso un certo tempo dall'ultima pressione di un tasto, sempre al fine di economizzare sul consumo di corrente.

Passando al pannello posteriore, possiamo notare a sinistra l'ingresso per l'alimentatore esterno e le due prese per i collegamenti HP-IL, mentre sulla destra i connettori della RS-232 (a nove piedini per questioni di spazio) e del modem (realizzato con un connettore telefonico americano). Uno sportellino al centro nasconde la batteria che alimenta tutto il sistema.

L'interno....(?)

Il perché del titolo di questo paragrafo è molto semplice: non siamo riusciti ad aprire il 110! La macchina è chiusa, sul fondo, da cinque viti di tipo particolare, per le quali non esiste in commercio un utensile adatto. Le viti, simili a quelle che chiudono il Macintosh, sono delle "brugole a croce" o, se volete, delle viti a stella a sei punte. Ma mentre nel caso del Mac eravamo riusciti ad utilizzare un cacciavite "condizionato", in questo caso le dimensioni delle viti, assai piccole, assieme alla loro posizione incassata in alloggiamenti nella plastica del fondo, al loro passo in pollici e non in millimetri, e all'incredibile forza con cui erano serrate, ha fatto sì che non ci fosse nulla da fare. Il risultato di mezzo pomeriggio di sforzi è stato quindi molto deludente: tre cacciaviti danneggiati, qualche chiave a brugola inutilizzabile, le viti con la testa un po' mangiucchiata ma sempre salde al loro posto, siamo riusciti a svitarne solo una. Una ricerca nelle migliori ferramenta della capitale non ha sortito esiti migliori. la stessa HP Italiana non ha ancora l'utensile adatto ad aprire il 110, in quanto, come accennato nell'introduzione, la commercializzazione della macchina avverrà presumibilmente verso la fine dell'anno. A questo punto l'unica soluzione praticabile era quella di dare di piglio al Black & Decker, in questo caso il 110 si sarebbe sì aperto, ma poi avremmo avuto il problema di richiuderlo... per cui abbiamo deciso di lasciare perdere, per la prima volta nella nostra storia. E così non parleremo dell'interno. La vicenda ci è comunque servita a testare la robustezza del 110, dopo tutte le sevizie che, a turno, praticamente ogni membro della redazione (fotografo compreso) gli ha inferto, crediamo che sia praticamente insensibile a qualsiasi sollecitazione inferiore ad una caduta dal quinto piano.

Il P.A.M.

Il P.A.M., Personal Applications Manager, è un programma supervisore che costituisce un'interfaccia tra l'utente ed il sistema operativo. La sua funzione è quella di semplificare la vita all'utente inesperto gestendo la maggior parte del colloquio uomo-macchina tramite semplici menu di opzioni facilmente selezionabili. Dal P.A.M. si possono lanciare programmi, eseguire funzioni dell'MS-DOS, ricevere informazioni sullo stato del sistema o configurare il sistema senza mai dover ricorrere ai comandi del SO e, quindi, senza doverli imparare.

Il menu principale di P.A.M. è una schermata che riporta alcune informazioni generali quali data, ora e stato di carica della batteria (da zero a 99%), oltre all'elenco delle applicazioni installate (vedremo meglio la cosa fra poco). Gli otto tasti definibili sono tutti attivi, e mettono a disposizione dell'utente funzioni quali la configurazione del sistema, dell'orologio o del protocollo di comunicazione, l'esecuzione del File Manager (anche di questo parleremo fra poco), il lancio di un'applicazione (programma utente) fra quelle visualizzate o l'uscita dal sistema con spegnimento del video. Oltre a ciò il P.A.M. gestisce un'altra serie di operazioni quali il

L'apertura della macchina. I ganci delle cerniere a molla vanno ad incastrarsi in appositi alloggiamenti della tastiera

bootstrap in caso di reset, l'attivazione degli allarmi programmabili ed il monitoraggio della tensione di alimentazione. Quando la carica della batteria scende al di sotto di un livello predeterminato, il P.A.M. emette un messaggio di avvertimento sul suo schermo principale. L'utente è così avvisato della necessità di collegare il 110 alla rete tramite il piccolo alimentatore esterno per ricaricare la batteria. Nel caso che questo non avvenga, e quindi la tensione scenda sotto ad un livello di sicurezza, il sistema si "chiude" in se stesso rifiutando qualunque comando esterno (accensione compresa) e dedicando tutta la restante carica alla conservazione della RAM. Questo stato di emergenza dura fino al collegamento dell'alimentatore, quando la carica raggiunge nuovamente valori normali il sistema si sblocca, riprendendo l'attività allo stesso punto in cui era stata sospesa.

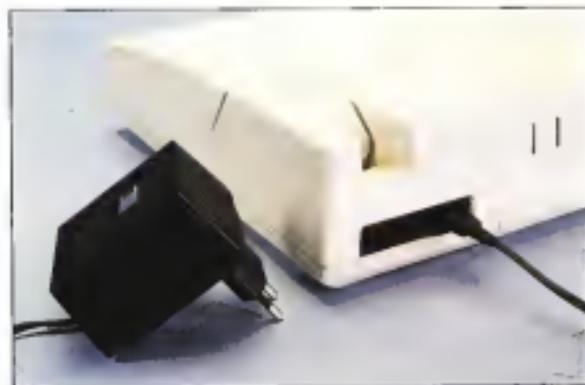
Scopo principale del P.A.M. è comunque quello di permettere all'utente di lanciare i programmi senza ricorrere ai comandi dell'MS-DOS. La cosa, abbiamo detto, è molto semplice. Il menu principale del P.A.M. riporta l'elenco dei programmi utente eseguibili (altrimenti detti applicazioni, per distinguerli dai comandi o programmi di sistema) che il P.A.M. ha trovato in giro per i vari drive collegati, per eseguirne uno basta "puntarlo" col cursore e premere, indifferentemente, Return o Select o F1 (il primo tasto definibile che in questo caso ha la funzione di Start Application). Il P.A.M. automaticamente va a cercare l'applicazione desiderata sul disco in cui risiede (al loop HP-IL possono essere collegati fino a otto microfloppy esterni), lo carica in memoria centrale e lo esegue. Al termine dell'applicazione il P.A.M. riprende il controllo del sistema facendo per prima cosa un "giro" di tutti i drive collegati per rileggere le applicazioni disponibili, in caso qualche disco fosse stato nel frattempo sostituito. Notiamo esplicitamente che anche senza drive esterni il sistema "vede" comunque due drive interni sempre collegati, che sono la RAM adibita a Virtual Disk (drive A:) e la ROM (drive B:), su quest'ultima, in particolare, risiedono l'1-2-3, il MemoMaker ed il Terminal, che pertanto risultano sempre presenti sullo schermo principale del P.A.M. e quindi sempre disponibili. A questo proposito notiamo anche che il P.A.M. da solo non è in grado di capire quali, fra i tanti file di un disco, siano le applicazioni, bisogna guidarlo ponendo nella root directory del disco in questione un semplice file ASCII che elenchi una breve descrizione di ogni applicazione assieme all'istruzione MS-DOS necessaria a lanciarla. È questo file che il P.A.M. va a leggere per sapere quali applicazioni mostrare sul menu e come raggiungerle ed eseguirle. In questo modo ogni utente può "installare" le proprie applicazioni facendo sì che compaiano in P.A.M., o, al contrario, eliminarne qualcuna. La creazione del file di installazione (che si deve necessariamente chiamare PAM-

Il 110 aperto con lo schermo in posizione verticale. Come si vede la tastiera occupa praticamente tutta la superficie della macchina

Una vista del 110 di profilo. Notare il bassissimo sviluppo in altezza del sistema

110, 150, IBM: quanto compatibili?

Nell'articolo si è accennato alla compatibilità fra 110 e 150. Vediamo meglio in che senso debba essere intesa, e come si collocano 110 e 150 rispetto al Personal IBM. Innanzitutto va notato che il software non è generalmente trasferibile "letteralmente" dall'una all'altra di queste macchine, a causa delle inevitabili differenze hardware (la più eclatante delle quali è il display ridotto del 110). I file prodotti da qualunque applicazione sono però compatibili al 100%, il che significa che un file prodotto da 1-2-3 sul 110 può essere trasferito sul 150 o sul PC-IBM e lì essere elaborato dall'1-2-3 di quella macchina, o viceversa. Una cosa comunque che può facilitare la conversione di programmi da 150 o PC-IBM a 110 è il fatto che la gestione del display LCD può avvenire sia con le sequenze di Escape HP (usate dal 150) sia con quelle ANSI (usate dall'IBM). Le differenze tra 110 e 150 sono minori di quelle tra serie 100 e PC-IBM. In effetti i due HP sono largamente compatibili: l'unica vera diversità è nelle dimensioni dello schermo (27 × 80 nel 150, 16 × 80 nel 110) e nella gestione della grafica, che nel 150 (512 × 390 pixel) è supportata dal GIOS mentre sul 110 (480 × 128 pixel) deve essere effettuata direttamente in Assembler. Naturalmente il 150 ha il touchscreen ed il 110 no, ma questo non è un problema. Ed anche il fatto che il 150 abbia qualche tasto in più è poco importante, visto che le funzioni generate sono comunque uguali.

Una vista posteriore a macchina chiusa. Sulla sinistra l'HP-IL e la presa dell'alimentatore, al centro lo sportello della batteria, a destra la RS 232 e il modem

L'alimentatore esterno: un piccolo trasformatore che funziona da caricabatterie. L'autonomia dell'accumulatore è di circa 16 ore

MNU) può essere fatta col MemoMaker o addirittura con un semplice comando COPY da CON a PAM MNU sotto MS-DOS. Già, perché il P.A.M. permette ovviamente un'uscita in MS-OOS (che comunque viene visto anch'esso come un'applicazione) per permettere all'utente esperto di agire più rapidamente o comunque di non sentirsi vincolato dalla struttura a menu. Ad ogni modo i comandi MS-DOS si possono emettere anche dal menu principale del P.A.M., il quale li esegue e poi riprende il controllo.

Un'altra funzione del P.A.M. cui accennavamo in precedenza è il controllo degli allarmi. Il 110 può essere usato come sveglia programmabile semplicemente creando un file ASCII denominato PAM.ALM nel quale ogni record contenga una data, un'ora ed un comando MS-DOS od un commento. Al raggiungimento della scadenza prefissata il 110 si accenderà e si metterà a suonare, mostrando nel contempo il testo associato all'allarme o lanciando il programma o comando specificato. Anche la creazione del file PAM.ALM è semplicissima e può essere fatta con MemoMaker.

Terminato il discorso generale sul P.A.M. passiamo ad esaminarne qualche funzione collaterale. Ad esempio il File Manager, un sottoprogramma dedicato alla gestione dei file accessibile col tasto F2 dal menu principale e quindi sempre disponibile. Esso permette di vedere le directory, di sceglierе, creare o cancellare le sub-directory (ricordiamo che l'MS-DOS prevede una struttura gerarchica delle directory), di copiare, rinominare o cancellare i file, di formattare i dischetti, il tutto praticamente senza mai dover toccare la tastiera. Infatti i file o le directory su cui agire possono essere anche selezionati col cursore, oltre che per nome, e la funzione da svolgere si attiva con i tasti definibili. Su ogni sottomenu è sempre presente (come peraltro sul menu principale di P.A.M.) una funzione di Help che spiega i comandi disponibili.

Sempre sul menu principale di P.A.M. sono disponibili tre funzioni di configurazione: una per l'orologio interno, una per i protocolli di I/O ed infine una per alcuni valori di sistema. La prima permette di rimettere l'orologio/calendario (con tanto di fuso orario rispetto al GMT). La seconda stabilisce il tipo di protocollo per le porte modem e RS-232 (baud rate, pacing, parity check ecc.), la terza permette ad esempio di comunicare al sistema il numero di drive collegati in HP-IL, di stabilire quanta RAM debba essere assegnata al disco virtuale o quanto tempo deve passare dall'ultima pressione di tasto prima che il sistema si autospenga, di scegliere la forma del cursore, il set di caratteri e il modo di interpretare le sequenze di escape per la gestione del video (HP o ASCII), di assegnare l'uscita printer all'HP-IL o alla RS-232, di configurare la stampante e così via, in ottima tradizione HP. Per ogni scelta sono presenti alcuni valori opzionali fra i quali si deve selezionare quello desiderato. Sono naturalmente presenti valori di default per ogni opzione, la pressione di un tasto resetta tutte le scelte a questi valori, cosa utile soprattutto quando si gioca un po' troppo e poi non ci si ricorda più come stavano le cose all'inizio.

Il resto del Firmware

L'altro materiale disponibile su ROM meriterebbe un articolo a parte. Naturalmente ciò non è possibile ed allora passeremo brevemente in rassegna le caratteristiche del rimanente firmware. Possiamo cominciare con quello che è senz'altro il piatto forte del 110: il Lotus 1-2-3, certamente lo spreadsheet più evoluto disponibile attualmente. Quanto sono lontani i tempi del buon vecchio VisiCalc! L'1-2-3 è un prodotto che si colloca veramente anni-luce lontano dal suo illustre progenitore, grazie ad un'implementazione incredibilmente razionale ed "user friendly", ad una potenza di calcolo inusitata (sono disponibili le funzioni trigonometriche con relative inverse, le funzioni statistiche di base, quelle finanziarie, la ricerca tabellare e le funzioni logiche), ad una serie di opzioni che veramente sarebbe troppo lungo citare. Fra le raffinatezze del sistema sono comprese la possibilità di indicare le celle o i blocchi di celle per nome (coordinate) o puntandole col cursore, anche mentre si scrive una formula, la possibilità di chiamare un comando con la sua iniziale o puntandolo col cursore, la struttura degli help dalla versatilità incredibile: da ogni schermata di help si possono richiamare altri gruppi di schermate inerenti soggetti logicamente connessi con quello iniziale, e via via sempre più lontano, col che si può leggere l'intero manuale nell'ordine logico preferito viaggiando da un help all'altro (notiamo che i soli help occupano circa 90 kB di ROM). I dati presenti sullo spreadsheet possono essere stampati o mandati in un file, ed anche visualizzati sullo schermo sotto forma di grafici con un numero incredibile di opzioni: a barre, a torta, a barre sovrapposte, a linee, da una a sei variabili con campitura automatica, scalatura automatica o definibile, etichettatura dei valori, degli assi, degli intervalli... Come se non bastasse, le righe e le colonne possono essere considerate come record e campi, dando origine ad un piccolo data base, si possono quindi fare sort, ricerche, lookup... Naturalmente i file creati possono essere trasferiti ad altri

programmi, e quindi dare adito alle applicazioni più varie. Insomma, 1-2-3 è un programma assolutamente stupendo, averlo in ROM è comodissimo, anche per questioni di velocità: gli help appaiono pressoché istantaneamente, l'overlaying non viene minimamente avvertito.

Il MemoMaker sopperisce all'unica mancanza di 1-2-3, quella di non essere anche un word processor. In realtà chiamare word processor il MemoMaker è un po' eccessivo; diciamo piuttosto che si tratta di un buon editor, senza tanti gadget ma col minimo di funzioni necessarie per scrivere appunti o brevi testi dalle pretese non eccessive. Scrivere testi molto lunghi è abbastanza noioso: i movimenti del cursore sono limitati, mancano le funzioni di ricerca e sostituzione, l'allineamento del testo è problematico, l'editing abbastanza rozzo. C'è il vantaggio che i file prodotti da MemoMaker possono essere letti da WordStar, in questo modo è possibile usare il primo per "buttare giù" un testo rapidamente e l'altro, successivamente e con più calma, per "ripulirlo" e formattarlo elegantemente. Compito ideale per il MemoMaker è la creazione di quei piccoli file ASCII che servono al P.A.M. per ricordarsi gli appuntamenti o le applicazioni, non vale la pena di scomodare WordStar per simili cose, mentre un MemoMaker sempre pronto all'uso, è molto più snello, è assai più utile.

Il programma Terminal trasforma il 110 in un terminale sfruttando anche le possibilità del modem interno per effettuare automaticamente la chiamata ed il logon. Anche in questo caso le opzioni sono tante, ed è inutile elencarle tutte. Vale la pena di accennare solo al fatto che il 110 oltre a chiamare automaticamente può anche rispondere automaticamente alle chiamate in arrivo, e che oltre al modem incorporato, collegabile direttamente alla linea telefonica (americana...), è possibile anche utilizzarne uno esterno ridirigendo l'uscita communication sulla RS-232. Sempre per quanto riguarda le comunicazioni è disponibile in ROM il più semplice programma HPLINK, che permette di collegare assieme due 110 o un 150 e un 110 consentendo lo scambio di file da un sistema all'altro.

Utilizzazione

La prima cosa che vogliamo ancora sottolineare è la robustezza del 110, oltre alle citate sevizie l'esemplare in nostro possesso è stato sottoposto a diversi viaggi sul portapacchi di una moto (in un imballaggio precario) o in un sacco a spalla, senza averne risentito affatto. Ci sembra una caratteristica assai importante per un computer "da viaggio". A parte ciò l'impressione generale è assai favorevole: il 110 è comodo da usare e da portare (la casa fornisce una comoda borsa floscia su misura, imbottita e con maniglia) veloce (il nostro mini benchmark di riferimento ha girato in poco più di 20 secondi, un buon 30% in meno rispetto a macchine consimili, ci ha stupiti, in particolare la velocità del display, assolutamente inconsueta in un LCD), e soprattutto utile. Dei programmi forniti l'1-2-3 è decisamente stupendo, il MemoMaker sufficiente. Crediamo che avere un vero word processor anziché un editor sarebbe stato più utile senza peraltro complicare troppo la vita all'utente inesperto. Il MemoMaker fa quello che può, ma decisamente non è tagliato per lavori di un certo impegno. Questo articolo, ad esempio, è stato scritto per prova col MemoMaker anziché col solito WordStar, e la differenza si è sentita parecchio...

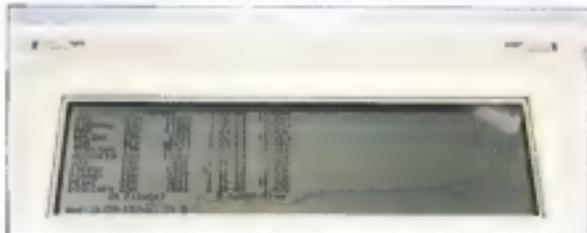
Per quanto riguarda le prestazioni hardware, dobbiamo dire che l'esemplare in nostro possesso aveva un difetto di polarizzazione del display, che rendeva lo schermo leggibile con difficoltà sotto la maggior parte degli angoli di vista, altre unità viste successivamente presso la sede HP di Roma non avevano lo stesso difetto. Qualche problema forse c'è con la tastiera: i tasti sono falsamente morbidi, nel senso che sembra di averli premuti ma a volte non è vero, fra l'altro bisogna premerli con un movimento molto verticale in quanto se li si preme un po' "di sbieco", come a volte capita durante la digitazione veloce, è facile saltare qualche battuta.

All'inizio l'unità a nostra disposizione era "nuda e cruda", perfino senza Basic. Una successiva visita all'HP ci ha permesso di ottenere due estensioni, entrambe non del 110 ma nonostante ciò perfettamente compatibili. Per provare il collegamento HP-IL con una memoria di massa abbiamo avuto non il microfloppy 9114A, non ancora disponibile neppure come demo, ma nientepopodimenoché un'unità a microcassette 82161A, quella della 41C e del 75. Il Basic invece è stato preso dritto dritto da un 150 e trasferito tramite HPLINK nel disco virtuale del nostro 110, funzionando al primo colpo. Della microcassetta c'è da dire che funziona perfettamente, anche se rallenta la velocità del sistema in modo incredibile: evidentemente la natura sequenziale del supporto mal si adatta alla complessa gestione imposta dall'MS-DOS, che prevede numerosi accessi al disco per gli aggiornamenti della directory e delle due File Allocation Tables; la povera cassettina passa la maggior parte del suo tempo a correre avanti e indietro ad alta velocità piuttosto che a trasferire veramente i dati. Comunque su una microcassetta c'entrano circa 140 kB, che non è molto ma nemmeno poco. Il trasferimento del Basic dal 150 sta ad indicare una compatibilità pressoché completa fra le due macchine, cosa assai interessante per moltissimi aspetti (vedi riquadro a pagina 73).

I manuali che abbiamo avuto sono ben fatti, in tradizione HP: però non dicono proprio tutto. Ad esempio non viene citato il fatto che il P.A.M. all'attivazione di un allarme crea un file ASCII, chiamato PAM.MSG, che contiene il testo del messaggio relativo all'allarme stesso. O che i comandi PATH e PROMPT dell'MS-

Questo è il menu principale del P.A.M. Si notano al centro lo stato di carica della batteria, in basso le funzioni dei tasti definibili fra i quali compaiono ora e posizione del cursore, e nella fascia centrale le applicazioni installate.

L'help principale del P.A.M., ossia l'indice di tutti gli help disponibili.

Questo è il menu di configurazione del sistema. Notare la vasta scelta di opzioni a disposizione

Infine una directory del drive A, ossia il disco virtuale. L'MS-DOS tiene traccia della data e ora di creazione di ogni file

DOS non vengono accettati dal menu principale di P.A.M., il quale segnala errore e avverte che il modo corretto di impostarli è tramite un file PAM.ENV, del quale purtroppo non vi è menzione né nel manuale né nei vari help.

Provando a creare il file in modo terra-terra non succede niente.

Come si fa? Boh!

Proseguendo in queste nostre ricerche arcane, ad un certo momento abbiamo addirittura mandato in crash il sistema, il quale non voleva più rispondere neppure al soft-reset costituito dai tasti Control-Shift-Break, solo l'hard-reset (tasto "contrast" premuto per quindici secondi) ha sbloccato la situazione, lasciando peraltro il sistema in uno stato lievemente confusionale nel quale non riusciva a completare il bootstrap e voleva a tutti i costi che si inserisse il dischetto contenente il file COMMAND.COM nell'inesistente drive. (Notiamo per inciso che COMMAND.COM è un file su ROM e quindi sempre disponibile, almeno in teoria). Riteniamo comunque trattarsi di problemi connessi al fatto che il nostro 110 fosse un'unità demo, priva di regolare approvazione di fabbrica.

Terminiamo con una nota interessante, anche questa non riportata sul manuale: ogni 110 è dotato di un numero di matricola scritto in ROM; questo compare brevemente sul display durante il boot, ed è unico per ogni macchina e non alterabile. Potrebbe essere una delle chiavi future che i fabbricanti adotteranno contro le fughe di software copiato. Per ora non serve a niente, ma chissà...

Conclusioni

Allora, al termine di questa lunga prova è d'uopo buttare giù qualche valutazione. Un primo ordine di considerazioni si basa sulla qualità intrinseca della macchina, e non c'è nulla da dire, il 110 è fatto come si deve. Un altro ordine di considerazioni verte sull'utilità della macchina, e qui c'è da discutere un po'. Dunque, a chi serve il 110? Al manager, abbiamo detto. Ma ci sono davvero dei manager, qui da noi, che non possono farne a meno? Che fanno i conti con 1-2-3 in aereo e poi, giunti in albergo, si collegano via modem col computer centrale dell'azienda scambiando dati e magari messaggi per posta elettronica? D'altronde il 110 è nato per questo, non è e non vuole essere un sistema stand-alone, c'è già il 150 che oltretutto ha un monitor vero e i floppy. Il 110 ha senso principalmente nell'uso come satellite di un sistema più o meno remoto. Ma a questo punto ci chiediamo che futuro potrà avere una macchina simile in un paese in cui la Telematica è ancora oggetto di esperimenti, e le banche dati e le LAN sono pressoché inesistenti. Allora finiranno per comprarselo gli utenti del 150 che vogliono un sistema portatile compatibile. E qui entra in ballo la terza considerazione: il prezzo. Quanto dovrebbe costare il 110 per essere abbordabile da un cliente di questo tipo? Abbastanza meno, temiamo, dei sei milioni ufficiosamente annunciati.

Ma non vorremmo essere troppo pessimisti. Sinceramente ci dispiacerebbe che una macchina ben fatta e soprattutto ben pensata come questa non riscuotesse tutto il successo che merita. Certo, nell'uso come "semplice computer" il 110 va incontro a tutta una fascia di concorrenti agguerriti dal prezzo molto più basso: i paragoni comunque, anche per quel che riguarda l'Epson PX-8 provato in questo stesso numero, sono molto difficili e vanno effettuati solo con molta ponderazione. Ma non va dimenticato che chi compra HP compra anche affidabilità, e questa alla lunga ripaga, ed inoltre nel caso del 110 compra anche un sacco di software che, acquistato separatamente, avrebbe un costo assai elevato. Mettiamola così: chi può permettersi di spendere qualche milione in più per il suo portatile vada senz'altro a provare il 110; se poi in ditta ha un HP3000 non ha alternative, il 110 è una scelta obbligata. **MC**

Il mistero dell'interno

Cari lettori, qui sopra vedete l'immagine dell'interno dell'HP 110: per quanto ci riguarda, infatti, il "dentro" di questa macchina è solo un grosso punto interrogativo. La verità è che (sob) per la prima volta nella nostra storia non siamo riusciti ad aprire una macchina in prova! Tutti i nostri sforzi coalizzati nulla hanno potuto contro la protervia dei progettisti del 110, materializzata sotto forma di cinque assurde viti dalla tenacia tanto stolida quanto, purtroppo, ineffabile. Il 110, tetragono ai nostri sforzi, ha rifiutato di aprirsi svelandoci il suo interno. Cosa ci sarà dentro di tanto misterioso da aver spinto la HP ad usare viti inapribili? Il mistero è degno di un Dickson Carr, di un Ellery Queen: la camera chiusa! Un mistero poco misterioso, però, in quanto noi sapevamo benissimo come era stata chiusa la camera, pardon, il computer. Ma tant'è, il saperlo non ci è servito a niente. Tentativi effettuati con cacciaviti baroccamente limati, brugole anchilosate, grimaldelli casarecci non hanno sortito alcun effetto apprezzabile, né migliori sono state le maniere rudi. La stessa HP italiana si è dichiarata impotente di fronte alle viti misteriose, pregandoci di desistere dai nostri sforzi prima di sfasciare tutto e aspettare novembre quando i Service saranno dotati degli utensili d'uopo. Bene, l'occasione è solenne, e merita un riquadro scherzoso. Vorrà dire che in futuro i redattori di MC andranno a ripetizione di... scassinamento.

Nello spazio delle stampanti, Star è uno dei pianeti più grandi.
Non dimenticate, la stampante dipende dal vostro computer. Scegliete tra le numerose stampanti STAR quelle che meglio si adattano al vostro sistema.
star IBM compatible
star
star europe gmbh
RADIX 10/15
200 caratteri al secondo (240 cps durante i blank) Near Letter Quality
16 K-byte buffer Interfaccia seriale e parallela
RADIX 10 80 colonne
RADIX 15 136 colonne
DELTA 10/15
160 caratteri al secondo (200 cps durante i blank)
8 K byte buffer Interfaccia seriale e parallela.
Grafica bit image ad elevata risoluzione
DELTA 10 80 colonne
DELTA 15 136 colonne
GEMINI 10/15
120 caratteri al secondo Grafica bit image ad alta risoluzione Interfaccia parallela standard (opzionale seriale).
GEMINI 10X 80 colonne
GEMINI 15X 136 colonne
STX
Termica 80 colonne grafica (480 punti) con interfacce per VIC 20 e 64
UFFICI REGIONALI
Piemonte (Filiale)
C.so Tazzoli 158 10137 Torino
Tel 011/309 71 73 30 65.40
3 Venezia Claitron Grb srl
Via Cesarotti 12
35050 Selvazzano Dentro (PD)
Tel 049/63 80 22
Marche
Via Flaminia 40
60026 Numana (AN)
Tel 071/93 68 19
AGENTI
Lazio
Electroline srl
Via A. Leonori 36 00147 Roma
Tel 06/54 20 305 54 23 716
Liguria
Boccardo Roberto
C.so Monte Grappa 27/14
16137 Genova
Tel 010/88 40 31
Campania
AEP - Via Terracina 311
80125 Napoli Tel 081/63 00 06
RIVENDITORI AUTORIZZATI
Asem snc
Via Divisione Julia 32
33030 Santo Stefano di Buia (UD)
Tel 0432/96.10.14
Electroline srl
Via Aristide Leonori 36
00147 Roma
Tel 06/54 20 305 54 23.716
Siprel srl
Via di Vittorio 82
60020 Candia (AN)
Tel 071/804.63.05
Kiber srl
Via Ariosto 16/22
51100 Pistoia
Tel 0573/36 81 13
DISTRIBUTORE PER L'ITALIA
CLAITRON S.p.A.
SEDE E UFFICI COMMERCIALI
Via Gallarate 211 20151 Milano
Tel. (02) 301.00.91 (8 linee ric. aut.)
Telex n. 313843 CLAIMI
MAGAZZINO
Viale Certosa 269 20151 Milano

Epson PX·8

di Maurizio Bergami

Piccolo come un foglio di carta A4 ma potente come un desktop a giudicare dalle caratteristiche dichiarate, questa descrizione si adatta benissimo al PX-8, il nuovo portable computer della Epson

In effetti l'evoluzione in questo settore è avvenuta con una rapidità sorprendente Se, fino a poco tempo fa, l'aggettivo "portatile" era sempre in qualche modo collegato ad oggetti obiettivamente piuttosto limitati ora stiamo assistendo all'arrivo in massa di una serie di macchine, che entrano comodamente in una 24 ore nonostante siano in grado di rivaleggiare per prestazioni (e prezzo . .) con i migliori sistemi da tavolo

Se si considera poi che, oltre ad essere calcolatori autosufficienti in grado di funzionare ovunque, praticamente tutti i nuovi portatili possono essere utilizzati come terminali di un sistema fisso (magari attraverso una linea telefonica), diventa facilissimo capire il perché del grande successo che stanno ottenendo

L'Epson PX 8, oggetto di questa prova, appartiene in un certo senso all'ultima generazione dei computer portatili, quelli, cioè, dotati di un sistema operativo standard (in questo caso il classico, collaudatissimo CP/M) e di schermo ad 80 colonne

Descrizione generale

Dal punto di vista estetico il PX 8 ci sembra molto ben riuscito Le dimensioni sono veramente ridotte: il nuovo Epson misura appena 29 × 21,5 × 4,5 centimetri, addirittura meno dell'Olivetti M10

Anche il peso è piuttosto contenuto, circa due chilogrammi, tale comunque da non dare alcun problema durante il trasporto

Un particolare che si nota subito è la comodissima maniglia retrattile, incredibilmente assente in molti altri portatili

Peso ed ingombro non sono tuttavia i due soli fattori in grado di assicurare una vera portabilità In un oggetto di sicuro destinato ad una vita travagliata (leggi frequenti spostamenti) la robustezza è altrettanto essenziale

Di questo la Epson si è chiaramente resa conto, come risulta sia dal display, rivolto verso l'interno in posizione chiusa (in modo da rimanere protetto dagli urti), che dalla copertura in plastica che va inserita sopra alla tastiera quando si chiude il computer A proposito di quest'ultima protezione le dimensioni del manualetto di riferimento con la descrizione sommaria dei comandi del Basic e del CP/M sembrano studiate apposta per permettere di lasciarlo tra tastiera e copertura, così da essere sicuri di averlo sempre con se

Conoscendo l'estrema cura che i giapponesi ripongono nelle piccole cose, con tutta probabilità non si tratta affatto solo di una fortunata coincidenza

A computer aperto la cosa che attira di più l'attenzione è, naturalmente, il display LCD È da 80 colonne per 8 linee e può visualizzare sia maiuscole che minuscole (senza discendenti) oltre ad un ampio set di caratteri grafici, parte dei quali definibili dall'utente L'inclinazione è variabile da 0 a 180 gradi, in aggiunta un cursorino proprio sotto il display, chiamato Viewangle, permette di regolare il contrasto Nonostante tutto la visibilità è bassa, anche a

causa dei pixel necessariamente molto piccoli, e rimane non entusiasmante anche in condizioni di regolazione ottimale

Com'era da attendersi per uno schermo a cristalli liquidi il display è molto lento, ma da un LCD non si può francamente pretendere doti di velocità (HP110 a parte, come avrete letto nella relativa prova)

La tastiera è eccellente, con i tasti scolpiti che consentono una digitazione comoda e veloce, quando il computer è appoggiato sul tavolo si può anche tenerla in posizione inclinata per mezzo di due piedini estraibili.

Sulla destra è possibile notare il tastierino per il movimento del cursore, quello numerico, assente per gli ovvi problemi di spazio, è stato rimpiazzato con un piccolo artificio Premendo il tasto NUM/GRPH infatti i tasti M, J, K, L, U, I, O diventano equivalenti ai tasti da 0 a 6 In questa condizione tutti i tasti alfabetici sono esclusi, mentre gli altri rimangono attivi, compresi quindi quelli con i quattro segni di operazione

Le funzioni di CLS, INSERT, HOME e BACKSPACE sono affidate a tasti separati, eventualmente in unione a quello di SHIFT

Nella parte superiore della tastiera tre led rettangolari segnalano gli stati di CAPS LOCK, INSERT e NUM attivo

La fila in alto, composta di tasti più piccoli dei normali, comprende 5 tasti funzione, duplicabili con lo shift, un tasto di ESCAPE, uno di PAUSE, uno di HELP

Produttore:
EPSON Corporation
80 Hirooka Shiojiri - City
Nagano 399 - 07 Japan
Distributore per l'Italia:
Segi SpA
Via Timavo 12
20124 Milano
Tel (02) 6709136
Prezzi:
PX 8 con CP/M e Basic L. 1.970 000 + IVA
PX 8 con Portable Wordstar Portable Calc e Portable Scheduler L 2 250 000+IVA

(attivo solo con alcuni programmi applicativi) e il tasto di STOP, equivalente al CTRL C del CP/M

Due di questi tasti hanno un ulteriore significato se premuti contemporaneamente a CTRL il quinto tasto di funzione permette di ottenere il dump grafico dello schermo su una stampante RS 232, mentre l'HELP fa comparire sul display una specie di pagina di status del sistema, con le principali informazioni relative all'attuale configurazione

Tra la tastiera ed il display si trova la microcassetta digitale, che sfrutta una meccanica Olympus, controllata totalmente via software, con tanto di contanastro elettronico visualizzato nella pagina di status appena citata La quantità di dati che può immagazzinare è sufficientemente elevata, circa 30 Kbyte per lato su una C 30

A fianco della cassetta vi è un piccolo altoparlantino, è abbastanza curioso notare che con esso è possibile ascoltare il contenuto della cassetta, non importa se sia dati o l'ultimo successo della hit parade

Sul retro troviamo posto tutte le numerose interfacce del PX 8 Da sinistra a destra incontriamo la presa per un altoparlante esterno, l'ingresso del convertitore analogico digitale a 6 bit e quello del lettore di codici a barre Subito a fianco, ben protetto, vi è il bus di sistema, i segnali presenti su ogni pin sono indicati nell'User Manual Andando ancora avanti troviamo l'interfaccia RS 232 C ed una seconda interfaccia seriale, prevista per i floppy disk od una stampante L'ultima presa è quella del ricaricatore dell'accumulatore interno

Sul fondo del computer ci sono tre sportelli, quello chiuso da una vite nasconde la batteria ricaricabile, mentre il più piccolo è esattamente sopra alla ROM con il sistema operativo

Il più interessante però è il terzo rimuovendolo è possibile accedere a due zoccoli nei quali si possono inserire delle ROM con il software applicativo Non è previsto l'inserimento di cartucce plug-in, ma proprio dei chip nudi

La cosa però non deve spaventare, perché non sarà necessario ricorrere a delicate sostituzioni tramite estrattori di circuiti integrati per riuscire a passare da un'applicazione all'altra

La Epson infatti fornisce le ROM montate su un piccolo supporto di plastica che

La tastiera è completa dei tasti per lo spostamento del cursore

è in grado di rendere il procedimento rapido e soprattutto assolutamente non rischioso (sia per le ROM che per il sistema nervoso dell'utente). Possiamo assicurarvi che bastano pochi secondi per la sostituzione di entrambi i chip.

Personalmente siamo del parere che si tratti di un piccolo uovo di colombo, che consente all'utente un notevole risparmio rispetto alla classica cartuccia ROM, al prezzo di una lieve scomodità.

Su ROM la Epson consegna sia il Basic che i programmi transienti del CP/M, chi lo desidera può acquistare il PX 8 con altre tre ROM contenenti rispettivamente il notissimo word processor Wordstar, l'altrettanto famoso tabellone elettronico Calcstar ed un'agenda elettronica, ovviamente tutte tre in versione studiata per uno schermo di sole 8 linee.

Lo sportello estraibile è utilissimo.

L'hardware

L'hardware del PX 8 è basato sulla classica CPU Z80 anzi, per essere più precisi, sulla versione C-MOS di quest'ultima, una Z84 della Toshiba.

In una ROM da 32 K è contenuto il programma iniziale (IPL, Initial Program Loader), che esegue il bootstrap del CP/M in RAM.

La memoria ad accesso casuale è di 64 K, il massimo consentito dalle capacità di indirizzamento dello Z80. Parte di questa memoria può essere configurata come un dischetto virtuale fino ad un massimo di 24 K.

Si tratta di una possibilità notevole, purtroppo un po' oscurata dalla relativamente scarsa quantità di memoria a disposizione.

Una volta, infatti, che sia stato caricato il Basic, un RAM disc da 24 K lascerebbe a disposizione per l'area programmi meno di 4K.

La comodità di un disco virtuale rimane tuttavia molto elevata e, per chi ha maggiori esigenze, la Epson ha previsto un disco a stato solido da 120 K, da inserire esternamente, che alla grande capacità unisce il pregio di non occupare spazio in memoria centrale.

Non solo parte della RAM ma, come vedremo, anche le due ROM e la microcassetta sono viste dal sistema come drive virtuali.

Oltre ad uno Z 80, il PX 8 è dotato di due processori ausiliari, che si occupano della maggior parte dei compiti di input/output, lasciando al processore centrale solamente l'interfaccia RS 232 C, il lettore di codici a barre ed il timer.

Il primo è un 6301, dotato di 4 Kbyte di ROM interna, che gestisce lo schermo LCD, l'interfaccia seriale, la microcassetta, le due ROM e l'altoparlante. Oltre alla ROM il 6301 ha a sua disposizione 6 K di RAM, 5 dei quali sono destinati al display.

Il secondo invece è un 7508, che si occupa dell'alimentazione, della tastiera e del convertitore analogico/digitale.

Tutti e tre i processori trovano posto,

Sul retro si trovano tutti i connettori per il collegamento con il mondo esterno.

I piedini inclinando la tastiera permettono una digitazione più comoda.

assieme agli altri chip di supporto, su una piastra grande in pratica quanto il computer stesso. Un secondo circuito stampato, molto più piccolo, ospita l'elettronica relativa alla microcassetta.

Sullo stampato principale si può vedere il nome originale del PX 8: maple (acero), si vede che, come alla HP, anche alla Epson i progetti hanno inizialmente un nome che se non altro significa qualcosa, prima di essere battezzati in via definitiva con una sigla alfanumerica.

L'elemento forse più appariscente dell'interno è la grossa batteria di colore giallo, subito sopra ai due zoccoli per le ROM; si tratta della batteria di back up, che, in caso di scarica dell'accumulatore, provvede a tenere in vita il sistema fino all'avvenuta ricarica.

IL CP/M

Dobbiamo ammettere che trovare un sistema operativo "vero", anche se un po' anzianotto, come il CP/M su un sistema delle dimensioni del PX 8 fa una certa impressione.

Per chi ancora non conosce il CP/M vale la pena di dedicare due - parole - due a questo ormai mitico SO.

Il nome CP/M significa Control Program for Microprocessor, si tratta di un sistema operativo per l'8080 diventato praticamente uno standard per i sistemi basati su questo microprocessore o sullo Z 80, che con esso è pienamente compatibile.

La ragione di tanta popolarità risiede nel fatto che un programma scritto su una macchina che usi il CP/M può essere fatto girare su una qualsiasi altra macchina CP/M con modifiche generalmente minime o addirittura inesistenti. Il CP/M ha quindi permesso di raggiungere, anche se solo in minima parte, quella compatibilità software tra macchine diverse sognata da tutti, tanto da meritarsi l'appellativo di "software bus".

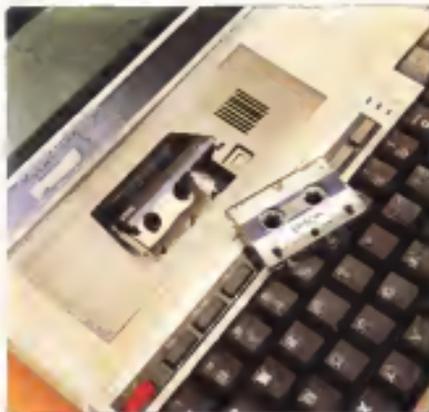
La versione del CP/M implementata sull'Epson non è affatto un qualcosa di ridotto, come ci si potrebbe (un po' maliziosamente) aspettare, al contrario si tratta di una versione particolarmente estesa per poter sfruttare tutte le eccezionali caratteristiche hardware di questa macchina, fino a comprendere una parte sviluppata esclusivamente per la microcassetta (MTOS - Microcassette Operating System e MIOS - Microcassette I/O System).

Che ci sia qualcosa di nuovo lo si capisce subito dopo l'accensione, quando, al posto del classico prompt A > compare un menu con la directory delle due ROM, che il PX 8 "vede" proprio come due floppy disk (rispettivamente nel drive B e nel drive C) a sola lettura.

A questo punto è sufficiente posizionarsi col cursore su uno dei programmi che compaiono in questo menu per richiamarlo e farlo partire. Premendo il tasto di ESC si può invece entrare in modo normale e veder apparire il prompt del drive attivato.

Le due ROM di base contengono rispettivamente il Basic ed i programmi transienti del CP/M. Questi ultimi comprendono **PIP, STAT, SUBMIT, XSUB**, inoltre troviamo **TERM** e **FILINK**, due programmi di comunicazione, e **CONFIG**, che permette di settare tutti i parametri del sistema.

Le opzioni sono 12:

1) auto power off - per stabilire il tempo

Tramite il piccolo sportello sul fondo si accede ai due zoccoli per le ROM

La microcassetta digitale usa una meccanica Olympus

trascorso il quale il PX 8 si spegne automaticamente

2) tasti funzione in CP/M - è possibile associare ai tasti dei comandi a scelta

3) cursor & function key display - il cursore può essere sia rettangolo pieno che il trattino di sottolineatura, stabile o lampeggiante, inoltre è possibile scegliere se far apparire o meno sull'ultima linea dello schermo il significato dei tasti definibili.

4) date & time - per settare l'orologio in tempo reale

5) disk drives - normalmente il RAM disk è il drive A, le due ROM i drive B e C e così via, è possibile cambiare la corrispondenza drive fisici - drive logici in altri due modi

6) printer - la stampante può essere pilotata sia dalla RS 232 che dall'interfaccia seriale

7) RAM disk - il disco virtuale può avere una capacità da 0 a 224 Kbytes, a passi di 1 K.

8) RS 232 C - i parametri relativi all'interfaccia RS 232 possono essere modificati a piacere

9) screen - lo schermo può funzionare in quattro diversi modi

10) serial - il baud rate dell'interfaccia seriale può essere scelto tra 3 diversi valori se il collegamento avviene con una stampante, nel caso di un floppy disk invece è unico

11) user bios - è possibile riservare dello spazio per effettuare delle aggiunte al BIOS del CP/M

12) country - sono disponibili i set di caratteri di 9 diverse nazioni, tra le quali anche l'Italia. Oltre che via software è possibile scegliere un determinato set anche tramite i dip switch che si trovano vicino agli zoccoli delle ROM

Come si vede le possibilità sono davvero molte, ma non basta: vi sono altre caratteristiche del sistema che non sono raggiungibili tramite CONFIG.

In questo caso bisogna ricorrere alla pagina di status, più propriamente detta SYSTEM DISPLAY

Quando essa è visualizzata sono disponibili altre 5 opzioni

1) password - il PX8 può essere protetto con una "parola d'ordine", senza la quale il sistema si rifiuterebbe di operare, la password non protegge solo i dati nel computer, ma anche quelli su cassetta, nel senso che se quest'ultima è stata registrata su una macchina protetta, non potrà essere letta da un altro PX 8.

2) alarm - il timer interno è decisamente sofisticato, e può essere settato a piacere. Può dare un allarme sonoro o mandare un messaggio sullo schermo

3) auto start - sempre tramite il timer è possibile mandare in esecuzione un programma ad un qualsiasi istante prefissato

4) menu - questa opzione permette di organizzare a piacere il menu che compare dopo l'accensione, facendovi ad esempio apparire solo file di tipo particolare

5) MCT (Micro Cassette mode) - permette di selezionare due diversi tipi di registrazione dei dati sulla microcassetta, uno più veloce e l'altro più affidabile

Come abbiamo visto, tra le tante cose che è possibile configurare secondo la propria scelta vi è lo schermo, che si fa perdonare la poca visibilità con una versatilità fuori dal comune

Nell'Epson PX 8 lo schermo reale altro non è se non una finestra su uno schermo virtuale di dimensioni molto più ampie

Anzi, di schermi virtuali ce ne sono per la precisione due, visualizzati indipendentemente, per passare dall'uno all'altro si usano le frecce del cursore in unione a CTRL

I modi di visualizzazione sono quattro, il più semplice da comprendere è l'ultimo, nel quale lo schermo fisico equivale effettivamente a quello reale. Questo è il modo grafico, ogni pixel del display 480 × 64 può essere acceso indipendentemente

Negli altri tre invece le cose vanno in maniera assai diversa

Modo 0 - entrambi gli schermi virtuali

Le ROM sono montate su un carrier in plastica

Per estrarre le ROM basta sollevarle in questo modo

sono larghi 80 colonne, il numero di linee può invece essere fissato dall'utente con la condizione che il numero totale di linee dei due schermi non superi 48 e sia almeno 8 (le linee dello schermo reale)

Modo 1 - lo schermo reale risulta spezzato in due parti da 39 colonne, le due colonne mancanti vengono sfruttate per separare i due schermi. Gli schermi virtuali sono anch'essi larghi 39 colonne, con un numero di linee, questa volta uguale per entrambi, tra 16 e 48. I due schermi reali visualizzano due zone consecutive di uno schermo virtuale (a scelta)

Modo 2 - anche in questo modo lo schermo reale è diviso in due parti, ciascuna delle quali è una finestra su uno dei due schermi virtuali. In questo modo, in altre parole, è possibile avere contemporaneamente sul display entrambi gli schermi virtuali

Prima di concludere questa necessariamente limitata analisi del sistema operativo del PX 8, un ultimo cenno alla gestione della microcassetta. Abbiamo già detto che viene vista come un floppy disk e come tale si comporta, a parte ovviamente la lentezza e l'impossibilità di avere operazioni di lettura e scrittura non sequenziali

La sua directory viene registrata all'inizio del nastro, dal momento che aggiornarla dopo ogni operazione richiederebbe un tempo eccessivo, quando si inserisce la cassetta bisogna eseguire un comando di MOUNT che provvede a trasferire la directory in RAM

Da quel momento tutte le operazioni di aggiornamento vengono eseguite in memoria centrale, quando si vuole sostituire la cassetta è necessario dare il comando REMOVE, che registra la nuova directory al posto della vecchia

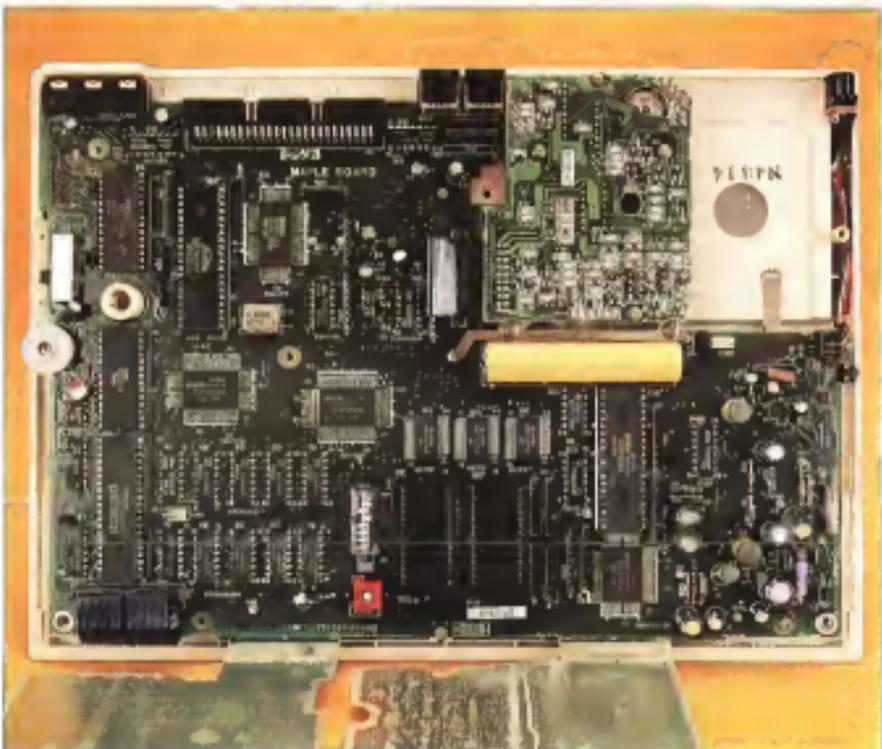
Il sistema è indubbiamente molto valido ed efficacissimo, i primi tempi bisogna però prestare una certa attenzione per non scordarsi di eseguire i due comandi menzionati quando si inserisce una nuova cassetta, in caso contrario non ci sarebbe modo di ritrovare gli ultimi file registrati sulla cassetta vecchia, che invece andrebbero a comparire nella directory di quella nuova

Il Basic ed i programmi applicativi

Se si tiene in considerazione la peculiare struttura dell'Epson PX 8 non c'è da stupirsi che il Basic non sia residente. Infatti viene fornito sotto forma di ROM disk, e va caricato in memoria centrale prima di poter iniziare a programmare

Fortunatamente il trasferimento avviene da ROM a RAM ed è quindi molto veloce

Il linguaggio è l'ormai noto Basic della Microsoft, al quale la Epson ha però apportato numerose modifiche, tanto che nel messaggio di copyright compaiono entrambi i nomi

Per quello che riguarda le caratteristi-

L hardware del PX 8 è disposto molto ordinatamente su due piastre a circuito stampato. Il foglio argentato che si vede in primo piano [illegible] schermare il computer in modo da evitare le interferenze

A fianco dello Z 80 - compatibile Toshiba si vede la ROM da 32 Kbyte che contiene l'IPL

Il banco di memorie è costituito da 8 integrati per un totale di 64 Kbyte; sulla destra si vede il dip switch che permette di cambiare il set di caratteri internazionali e poco sotto il pulsante di reset

che, beh si stenta a credere di trovarsi davanti al Basic di un portatile!

Si tratta di un Basic estesissimo, incredibilmente ricco di istruzioni. Sfogliando il manuale con il solito spirito tipo "vediamo un po' che cosa ci piacerebbe ci fosse ed invece non c'è" non siamo riusciti a rilevare alcuna vera mancanza.

C'è l'ormai abbastanza comune IF THEN ELSE assieme al più raro WHILE WEND, sono presenti numerosi statement utilissimi ma spesso latitanti: DEF FN, ON ERROR GOTO, PRINT USING, SWAP (per scambiare fra loro il valore di due variabili.

Non mancano poi AUTO, RENUMBER, DELETE e MERGE, fondamentali durante lo sviluppo di un programma.

Persino le istruzioni dedicate al suono e alla grafica hanno il loro spazio; vi sono infatti SOUND, BEEP, PSET, POINT, LINE.

Insomma, anche guardando con occhio molto attento c'è ben poco da criticare. Volendo proprio cercare il pelo nell'uovo si potrebbe dire che, con un hardware così, istruzioni del tipo ON TIMER GOSUB non guasterebbero, ma sarebbe davvero chiedere troppo.

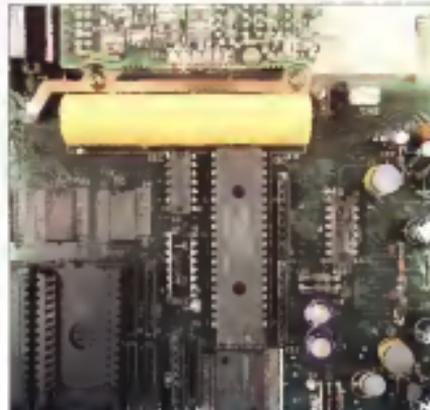
Dal punto di vista della velocità il PX-8 si comporta egregiamente, specie considerando che è basato su un microprocessore ad 8 bit in tecnologia C-MOS.

Il solito benchmark, usato anche nella prova dello Sharp PC 5000 del mese di gennaio, ha girato in circa 52 secondi, contro i 45 dello Sharp.

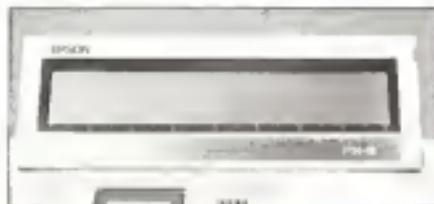
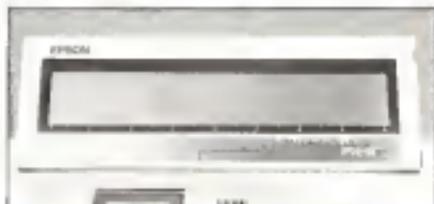
Una nota curiosa seguendo una moda cara anche alla Casio, nella memoria dell'Epson possono risiedere contemporaneamente fino a 5 programmi; le zone a loro riservate non sono fisse ma allocate dinamicamente.

I programmi sono del tutto indipendenti ed è possibile, tra l'altro, cancellarne uno

La batteria di back up si trova proprio sopra al processore ausiliario 6301; in basso a sinistra si vedono gli zoccoli per le ROM

Il circuito stampato della scheda relativa alla microcassetta abbonda di componenti miniaturizzati

Il menu iniziale

Il system display

Il main menu del programma CONFIG

Il login del Basic che mostra lo spazio occupato dalle 5 zone programma

Il menu del Portable Wordstar

Per ovvie ragioni di spazio sullo schermo non sono presenti i soliti messaggi di help

senza minimamente influenzare gli altri.

L'utilità di un tale sistema non è certo elevatissima, ma, tutto sommato, si tratta di un qualcosa in più che viene accettato con piacere.

Per concludere il discorso sul Basic desideriamo rivolgere una nota di plauso al manuale, che, cosa rarissima, si è dimostrato perfettamente all'altezza del prodotto che accompagnava.

Stiamo parlando del Basic Reference Manual, ma il discorso rimane totalmente valido anche per il manuale generale, l'User's Manual.

Sono libri decisamente grossi, circa 300 pagine, estremamente chiari e dettagliati. Sono scritti in ottimo inglese e non in quel "gapponese inglesizzato" del tutto incomprensibile che spesso accompagna i prodotti provenienti dall'oriente.

Ad agevolarne la consultazione contribuiscono infine gli indici, lunghi ciascuno almeno una trentina di pagine.

Grazie al CP/M, il PX 8 ha la possibilità di far girare programmi applicativi di elevata qualità.

Dei tre package forniti opzionalmente con la macchina noi abbiamo avuto la possibilità di vedere e provare solamente il word processor, vi confessiamo che veder girare il Wordstar su un aggeggio così minuscolo ci ha fatto un certo effetto.

È proprio lo stesso programma che gira sui desktop, anche se con qualche leggera modifica dettata principalmente dal display di dimensioni particolari.

Il funzionamento è perfetto, l'unico problema è dato dall'eccessiva lentezza dello schermo, decisamente superiore a quella imposta dalle limitazioni dei cristalli liquidi.

Oltre a Wordstar, Calcstar e Portable Scheduler sono già pronti il Supercalc ed il Portable Scheduler, e c'è da credere che parecchio altro software si aggiungerà ben presto a quello già esistente.

Conclusioni

I portable computer sono ormai usciti dall'infanzia per avviarsi con decisione verso una piena maturità. Il PX 8 ne è un chiaro esempio e una macchina ben progettata e ben costruita, dalle caratteristiche eccellenti.

La Epson, optando per un processore centrale a 8 bit in unione al CP/M, ha evitato di porsi tecnologicamente all'avanguardia, ma bisogna aver ben presente che scelte diverse avrebbero fatto impennare non solo le prestazioni ma anche i costi.

Gli utenti interessati ad un computer portatile sono numerosissimi e tra loro sicuramente vi è chi non necessita delle meraviglie offerte da un HP 110 o da un Grid oppure non è in grado di sostenerne l'acquisto.

Questa fascia di mercato, secondo noi molto vasta, trarrà sicuramente vantaggio dall'arrivo di un oggetto che, senza scendere per questo a compromessi in grado di limitarne la validità, ha un prezzo estremamente conveniente.

L'unica cosa per la quale ci sentiamo di dover muovere una critica al PX-8 è la visibilità del display, veramente ai limiti della sufficienza.

Ci sentiamo di accettarla senza troppe remore quando esso viene usato in viaggio, ma per un uso "domestico" chiediamo apertamente un'interfaccia video che permetta il collegamento ad un normale monitor.

OFFERTISSIMA – EXELCO –

La EXELCO vi propone due vantaggiosissime combinazioni COMMODORE
Affrettatevi è un'OFFERTA irrepetibile!!!

Melbourne House
Abersoft FORTH

Il linguaggio di programmazione più diffuso è di sicuro il Basic, presente praticamente su tutti gli home e personal computer in commercio.

Di linguaggi per computer, tuttavia, ne esistono a profusione; in queste pagine vogliamo presentarvi un'alternativa al Basic: il Forth, un linguaggio che negli ultimi anni ha visto aumentare notevolmente la sua popolarità.

La versione che ci accingiamo a provare è stata realizzata dalla Abersoft per lo Spectrum 48 K ed è commercializzata dalla Melbourne House, che ne ha acquistato i diritti quando la Abersoft ha cessato l'attività.

di Maurizio Bergami

L'Abersoft Forth

Il Forth della Abersoft segue abbastanza fedelmente lo standard proposto dal Forth Interest Group ed è dotato di numerose estensioni in grado di sfruttare le caratteristiche dello Spectrum per quanto riguarda soprattutto la grafica ed il suono.

Il supporto di memorizzazione è, come al solito, la cassetta; il tempo di caricamento è piuttosto breve grazie alla compattezza del linguaggio: sistema operativo, editor e libreria di base occupano appena 9K e si posizionano in memoria a partire dall'indirizzo 24128.

Il manuale è costituito da un libretto di una trentina di pagine; sin dall'inizio vi è l'avvertimento che non si tratta di un tutorial, ma semplicemente di una descrizione delle aggiunte allo standard fatte dalla Abersoft. Chi non conosce già il Forth avrà quindi assolutamente bisogno di un manuale introduttivo, come il famoso Starting Forth di Leo Brodie recensito sul numero 24.

Uno dei motivi principali che hanno permesso al Forth di diffondersi largamente è l'unione della velocità tipica di un compilatore all'interattività di un interprete.

Un interprete, lo ricordiamo, traduce il programma in un insieme di istruzioni in linguaggio macchina durante l'esecuzione, linea per linea, mentre un compilatore effettua la traduzione in precedenza, una volta per tutte.

Il secondo approccio permette di ottenere un notevole guadagno in termini di velocità, ma il primo è spesso preferito perché di uso più immediato, dal momento che non richiede un'operazione preliminare per poter far girare un programma.

Il Forth, come abbiamo detto, possiede entrambi questi vantaggi. Il linguaggio è costituito da un insieme di istruzioni, dette WORDS (parole), che possono essere eseguite in modo diretto.

Con queste parole si possono creare nuove definizioni, che vengono compilate ed aggiunte al vocabolario preesistente da quel momento si comportano a tutti gli effetti come definizioni originali e possono essere eseguite in modo diretto

Le nuove definizioni possono poi essere combinate con le vecchie per ottenerne ancora di nuove, e così via

Un programma Forth, alla fine, consistera di un'unica parola, definita sia tramite parole preesistenti che da parole create dall'utente

Per fare un'analogia con qualcosa di sicuramente più familiare, l'intero processo equivarrebbe in Basic ad aggiungere statement al linguaggio, fino ad arrivare ad uno statement che comprenda tutto il programma

La definizione di una parola può essere scritta direttamente, purtroppo una volta avvenuta la compilazione la definizione originale viene persa Per aggirare questo problema il Forth ha a disposizione un editor, questo editor usa blocchi di memoria da 1024 caratteri ciascuno, chiamati SCREEN (schermi) divisi in 16 linee da 64 colonne

In memoria centrale risiede solo il blocco che viene editato, una volta che questo sia stato completato va trasferito in memoria secondaria e va richiamato lo schermo successivo fino al completamento della definizione

Questo fatto rende abbastanza difficoltosa l'implementazione del Forth su sistemi basati sulla cassetta come memoria di massa, vista la necessita di salvare e richiamare con una certa frequenza zone di memoria

Per ovviare a questo inconveniente la Abersoft ha riservato 11 Kbyte di memoria, che funzionano come un disco virtuale ovviamente velocissimo Data l'estrema

Produttore:
Melbourne House
131 Trafalgar Road
Greenwich London SE10
Prezzo.
14 95 sterline

compattezza del linguaggio si tratta di una quantita di RAM sufficiente per applicazioni piuttosto complesse, inoltre, quando un disco è pieno, il suo contenuto può essere trasferito su cassetta con la parola SAVET

Nel manuale l'Abersoft promette di rilasciare una nuova versione del suo Forth in grado di sfruttare i microdrive come memoria di massa, in questo modo l'utente avrebbe a disposizione almeno 85 schermi per ogni cartuccia Rimane da vedere se la Melbourne House avrà la volonta di sostituirsi alla Abersoft nel mantenere la promessa Noi crediamo di si, dal momento che la Melbourne sembra intenzionata a favorire con decisione la diffusione di questo Forth, come dimostra l'apparizione nel suo catalogo del libro Advanced Spectrum Forth

In ogni caso il dischetto virtuale rimane molto comodo da usare, anche considerando la sua limitata estensione, e l'Abersoft Forth è senza dubbio il Forth per lo Spectrum più "user friendly" in commercio

Gli unici appunti che è possibile fare sono due il primo è il formato degli screen che mal si adatta allo schermo 32*22 dello Spectrum, ma il problema viene dalla limitazione del computer e non da una mancanza del linguaggio

Più fastidiosa ci sembra invece la mancanza di un click che accompagni la pressione dei tasti per confermare l'accettazione del carattere A proposito di tastiera il sistema di single key entry tipico dello Spectrum naturalmente non è valido in Forth e tutti i comandi vanno dati per esteso

Come abbiamo gia osservato, uno dei maggiori pregi del Forth e la velocita, nelle figure 1, 2 e 3 potete vedere dei brevi test che abbiamo fatto girare il primo è il classico ciclo da 1 a 10000, eseguito in meno di 1 secondo contro i 42 del Basic, il secondo e il terzo sfruttano invece le istruzioni grafiche e il tempo di esecuzione e stato rispettivamente di 20,4 e 6,3 secondi

Le estensioni

Molto intelligentemente la Abersoft non si e limitata ad implementare un classico FIG Forth ma si e preoccupata di aggiungere un set piuttosto vasto di parole che permettano al programmatore di sfruttare le caratteristiche grafiche e sonore dello Spectrum

Iniziamo con il suono il beeper è accessibile con la parola BLEEP (perche non BEEP? Perche, come dice la Abersoft, il funzionamento è diverso dal classico BEEP del Basic Certo che BLEEP suona abbastanza buffo)

n1 n2 BLEEP produce un suono di durata n1 e di frequenza n2, questi due numeri non hanno alcuna correlazione con quelli usati nell'analogo comando Basic, per esempio 1000 1000 BLEEP produce una nota della durata di circa 2,5 secondi Per ottenere i migliori risultati con BLEEP e necessaria un po' di pratica, in compenso e possibile raggiungere effetti altrimenti realizzabili solo con il linguaggio macchina

Se per gli effetti sonori è prevista una parola sola, le word grafiche sono molte di più e coprono tutte le possibili esigenze

Le principali sono PLOT e DRAW, a

```
1 LIST
SCR # 1
  0 ( TEST 1 )
  1 ( ABERSOFT FORTH VERS. 1.1 )
  2
  3    TEST1
  4     10000 0 DO
  5     LOOP
  6    500 200 BLEEP
  7  ;
  8
  9
 10
 11
 12
 13
 14
 15
ok
```

Figura 1

```
2 LIST
SCR # 2
  0 ( TEST 2 )
  1 ( ABERSOFT FORTH VERS. 1.1 )
  2
  3   TEST2
  4    256 0 DO
  5     176 0 DO
  6      J I PLOT
  7     LOOP
  8    LOOP
  9  ;
 10
 11
 12
 13
 14
 15
ok
```

Figura 2

```
3 LIST
SCR # 3
  0 ( TEST 3 )
  1 ( ABERSOFT FORTH VERS. 1.1 )
  2
  3   TEST3
  4    251 0 DO
  5     125 0 PLOT
  6     I 68 DRAW
  7     125 175 PLOT
  8     I 68 DRAW
  9    10 +LOOP
 10  ;
 11
 12
 13
 14
 15
ok
```

Figura 3

La confezione originale dell'Abersoft Forth

differenza degli analoghi comandi Basic non usano coordinate relative all'ultimo punto plottato ma quelle assolute. Ad esempio la linea Basic PLOT 10,10: DRAW 5,5 in FORTH diventa 10 10 PLOT 15 15 DRAW.

n1 n2 AT posiziona il cursore alle coordinate n1 n2, ATTR restituisce il valore degli attributi di un carattere e SCREEN è praticamente identica a SCREEN$, anche (purtroppo) nel non riconoscere i caratteri grafici.

Parlando di caratteri grafici è possibile naturalmente definirli anche da Forth grazie alla parola UDG, equivalente a USR "a".

L'udg A va quindi da UDG+0 a UDG+7, l'udg B da UDG+8 a UDG+15 e così via.

La ridefinizione vera e propria va eseguita con la POKE del Forth ! (sì, proprio il punto esclamativo). Il manuale riporta la definizione di un comando che può essere compilato ed aggiunto al dizionario per agevolare il processo.

Il colore viene controllato tramite i soliti BORDER, INK, PAPER, FLASH, BRIGHT e INVERSE, che funzionano esattamente come in Basic. L'unica differenza è OVER, che in Forth si chiama GOVER per evitare l'omonimia con un'altra parola che effettua un'operazione sullo stack.

Altre interessanti aggiunte sono FREE, che dà il numero di byte liberi e SIZE, che permette di conoscere quanto spazio occupa il dizionario.

L'uso della stampante è previsto grazie al comando LINK, il cui effetto è di mandare anche alla ZX Printer tutto quello che viene stampato sullo schermo, manca purtroppo un comando di COPY.

A differenza del Basic il Forth supporta un numero piuttosto grande di strutture di controllo: IF THEN ELSE, DO LOOP, BEGIN AGAIN e WHILE AGAIN. In aggiunta la Abersoft ha implementato la comodissima CASE, che, pur non essendo espressamente prevista dallo standard, risulta davvero molto utile.

Il ritorno al Basic si ottiene con MON, una volta usciti è possibile rientrare in ambiente Forth con RUN 2 o RUN 3, a seconda che si voglia o meno preservare le aggiunte fatte al dizionario.

Il tasto di BREAK funziona normalmente, ma ogni tanto crea problemi, specialmente durante le operazioni di I/O su cassetta o stampante, per questo è stato previsto un secondo e meno permaloso tipo di break, costituito dalla pressione simultanea di CAPS SHIFT e 1.

```
VLIST
UDG INIT-DISC INKEY ENDCASE
ENDOF OF CASE DRAW INCY
INCX Y1 X1 PLOT EXIT 2OVER
U.R 2VARIABLE 2CONSTANT
J I NOT INVERSE GOVER BRIGHT
FLASH INK POINT ATTR PAPER
BLEEP BORDER AT SCREEN OUTP
INP PUSHDE PUSHHL NEXT WHERE
EDITOR TRIAD INDEX FORGET
FREE SIZE 2SWAP 2DROP VERIFY
SAVET LOADT LINE TEXT MON
(TAPE) .CPU CLS LINK LIST
VLIST U. ? . D. .R D.R #S
# SIGN #> <# SPACES WHILE
ELSE IF REPEAT AGAIN END
UNTIL +LOOP LOOP DO THEN
ENDIF BEGIN BACK ' --> LOAD
FLUSH R/W MI LO BLOCK BUFFER
DR0 EMPTY-BUFFERS UPDATE
+BUF #BUFF PREV USE MESSAGE
.LINE (LINE) M/MOD */ */MOD
MOD / /MOD * M/ M* MAX MIN
DABS ABS D+- +- S->D COLD
WARM ABORT QUIT ( DEFINITIONS
FORTH VOCABULARY IMMEDIATE
INTERPRET ?STACK DLITERAL
LITERAL [COMPILE] CREATE
ID. ERROR (ABORT) -FIND
NUMBER (NUMBER) WORD PAD
HOLD BLANKS ERASE FILL ?
QUERY EXPECT ." (.") -TRAILING
TYPE COUNT DOES> <BUILDS
;CODE (;CODE) DECIMAL HEX
SMUDGE ] [ COMPILE ?LOADING
?CSP ?PAIRS ?EXEC ?COMP
?ERROR !CSP PFA NFA CFA
LFA LATEST TRAVERSE -DUP
SPACE ROT > U< < = - C,
, ALLOT HERE 2+ 1+ HLD R#
CSP FLD DPL BASE STATE CURRENT
CONTEXT OFFSET SCR OUT IN
BLK VOC-LINK DP FENCE WARNING
WIDTH TIB R0 S0 +ORIGIN
B/SCR B/BUF LIMIT FIRST
C/L BL 3 2 1 0 USER VARIABLE
CONSTANT NOOP ; 2! C!
! 2@ C@ @ TOGGLE +! 2DUP
DUP SWAP DROP OVER DMINUS
MINUS D+ + 0< 0= R R> >R
LEAVE ;S RP! RP@ SP! SP@
XOR OR AND U/MOD U* CMOVE
CR ?TERMINAL KEY EMIT ENCLOSE
(FIND) DIGIT I (DO) (+LOOP)
(LOOP) 0BRANCH BRANCH EXECUTE
LIT ok
```

Il vocabolario di base

Come abbiamo detto prima, un programma Forth è in pratica un'estensione del dizionario, è possibile evitare di doverlo richiamare da disco e compilarlo per farlo girare, semplicemente salvando su cassetta tutto il nuovo dizionario.

La procedura necessaria è abbastanza rapida ed è pienamente riportata sul manuale, assieme all'avvertimento che la nuova versione del Forth così ottenuta non può essere commercializzata (il solito fair play inglese: probabilmente credono sul serio che un avviso del genere basti a scoraggiare i soliti furbastri).

Un'ulteriore possibilità del Forth è quella di usare il linguaggio macchina ed è consentita anche dalla versione della Abersoft, il manuale però non spiega assolutamente come fare, rimandando gli interessati al volume The System Guide to Forth di C.H. Ting. Noi ci sentiamo anche di consigliare l'eccellente serie di articoli di Paul Gardner apparsa su Computing Today a partire dal numero di novembre 1983.

Prima di cessare l'attività la Abersoft aveva messo in cantiere alcuni interessanti miglioramenti. Abbiamo già accennato alla versione per microdrive che dovrebbe tra l'altro permettere l'impiego di numeri in virgola mobile, un secondo upgrade avrebbe dovuto essere un cross compiler, per poter compilare e commercializzare il software sviluppato senza più problemi di copyright. Al riguardo la Melbourne non ha ancora comunicato nulla.

Conclusioni

Il Forth è un linguaggio dalla filosofia certamente originale e senza dubbio molto lontana da quella del Basic.

La domanda che viene naturale è quindi questa: vale davvero la pena di darsi da fare per imparare questo linguaggio?

Secondo noi certamente sì e questo Abersoft Forth ci sembra una splendida occasione per avvicinarsi ad un diverso, interessantissimo, modo di programmare. Delle varie versioni di Forth esistenti per lo Spectrum questa è senza dubbio la migliore, fatta eccezione forse solo per il Forth multitasking di David Husband (che richiede dell'hardware aggiuntivo ed è rivolto peraltro ad applicazioni professionali).

Il Forth è in grado di sostituire validamente il Basic Sinclair in ogni occasione, risultando incomparabilmente migliore in termini di velocità.

Vorremmo infine sottolineare come il prezzo sia veramente irrisorio per un prodotto così valido.

L'unica nota dolente riguarda, al solito, la distribuzione in Italia. Anche se i prodotti della Melbourne sono piuttosto diffusi nel nostro paese, crediamo che la reperibilità di questo Forth sia piuttosto scarsa, in caso di problemi la cosa migliore è di rivolgersi direttamente alla Melbourne House, perfettamente attrezzata per le vendite per corrispondenza.

Easy Printer

ovvero: il 64, l'Easy Script e una stampante con interfaccia parallela

di Leo Sorge

Chi ha acquistato il 64 e l'Easy Script con la più che lecita intenzione di utilizzare il tutto come sistema di word processing si è scontrato con la scarsa qualità delle stampanti, le famose Seikosha GP 100 e GP 250 ritargate 1515 e 1526 dalla Commodore che in contrapposizione al pregio del basso prezzo e della disponibilità del set di caratteri del 64 che però non serve in un WP, richiedono troppi sacrifici quanto a rumore, velocità e qualità di stampa

Le dimensioni di questo problema che peraltro ci tocca anche in prima persona, ci hanno indotto a parlare diffusamente della situazione Il mese scorso nella rubrica del software abbiamo proposto una routine in linguaggio macchina — breve e senza pretese — che abilita da Basic una generica interfaccia parallela bidirezionale, tramite i contatti della porta utente Questo mese spieghiamo nei dettagli i componenti, gli attrezzi e le procedure necessarie al principiante e al meno esperto per realizzare questo famoso cavo l'articolo va visto in quest'ottica mentre il più esperto troverà le informazioni necessarie semplicemente scorrendo le molte foto accluse e le relative didascalie

Finalmente tutti potranno scegliere in una vasta gamma di stampanti (veri discendenti, sottolineature neretto, corsivo) quella necessaria al loro WP

In chiusura di presentazione una notiziola che altrimenti non saprei dove infilare lo sapevate che l'Easy Script suona? No, non mi riferisco al beep c'è una musichetta, che si abilita con <F1> <CTRL> <3> ! L'informazione me l'ha passata Andrea de Prisco, che a sua volta aveva ricevuto la dritta in quel di Cosenza

L'occorrente

Oltre ai componenti veri e propri, per realizzare un cavo occorrono alcuni attrezzi Tutto il necessario è elencato nella lista sottostante

— 1 connettore Centronics (Amphenol 57),
— 1 connettore per il 64,
— 1 m circa di cavo a 36 conduttori,
— 1 saldatore da 15-25 W;
— stagno di ottima qualità,
— una pinza spellafili,
— 1 morsa

Di spine Centronics ne esistono diverse, quindi fate attenzione a voi serve quella a vaschetta da 18 + 18 contatti, di tipo a serrare (ecco a che cosa serve la morsa), lo stesso occhiello laterale del connettore può avere due diversi spessori, a seconda della lunghezza delle molle di fermo della stampante, per cui cercate di scegliere quello opportuno, anche se generalmente la stabilità è sufficiente anche senza il blocco L'altro connettore va ovviamente fissato sulla porta utente del 64, e riporta i soliti 12 + 12 contatti a pettine è di reperibilità piuttosto difficile I 24 contatti sono marchiati, dalla parte delle linguette, con i numeri da 1 a 12 per la fila superiore e con le lettere da A ad N (si saltano G ed I) per la fila inferiore consigliamo di riportare queste indicazioni frontalmente sul connettore, con un pennarello vetrografico o anche con una matita, in modo da avere la situazione sempre presente.

Il saldatore dev'essere di bassa potenza, dai 15 ai 25 watt, perché altrimenti squaglieremmo la plastica che ricopre il conduttore, lo stagno dev'essere di qualità superiore, per consentire saldature solide e durature con piccole quantità di stagno La pinza spellafili serve a tagliar via in modo netto l'isolante che avvolge ogni filo, senza temere di tagliare anche i conduttori interni (composti di molteplici filetti di rame nudo o stagnato) Per finire, una nota sulla morsa noi abbiamo usato la Black & Decker che vedete nella foto, ma va bene qualsiasi modello

La realizzazione

Innanzitutto predisponete le varie cose per il meglio Munitevi di una pezzolina di cotone, bagnata, su cui ogni tanto pulirete la punta del saldatore, fate scaldare que-

Foto 1 Il cavo da 36 conduttori e i due connettori uno per la stampante e l'altro per il 64 sono gli elementi base del cavo Per chi ha un minimo di esperienza il lavoro può essere completato da un cappellotto plastico a coprire il connettore del 64 oppure da guaine termorestringenti intorno alle saldature

st'ultimo, e passateci sopra un po' di stagno Prendete il connettore che andrà sul 64, e per ogni linguetta ripetete le seguenti operazioni

(1) per alcuni istanti, poggiate la punta del saldatore a ricoprire la linguetta,

(2) sempre con la punta del saldatore, toccate contemporaneamente sia la linguetta che lo stagno,

(3) facendo attenzione a non toccare la

parte plastica, muovete la punta del saldatore per tutta la lunghezza della linguetta.

(4) pulite la punta del saldatore passandola rapidamente sulla pezzolina

A questo punto prendete l'altro connettore: le due parti che lo compongono sono il connettore vero e proprio e un fermo per i fili, che non vanno saldati, bensì fissati a pressione. Questa parte del cavo va realizzata in 3 fasi

(1) poggiare il fermo sulla prima parte, ed esercitare una lieve pressione fino a sentire un primo scattino: il tutto dovrà stare come nella foto n. 4;

(2) inserire il cavo nella fessura (foto n. 5);

(3) mettere connettore e cavo nella morsa (foto n. 6) e stringere finche filo, connettore e fermo non combaceranno perfettamente, automaticamente i perni si inseriranno nel cavo, senza saldature

I contatti uscenti dal filo, adesso, sono numerati da 1 a 36, con riferimento alla foto n. 3, che li riporta spellati, l'1 è quello più a sinistra, e il 36 l'ultimo a destra. Ma attenzione: gli elementi delle due file sono alternati, come mostrato in figura 1

Foto 2 - Parte posteriore del connettore Centronics quella con i contatti. La fila in alto riporta i primi 18 contatti, quella in basso i secondi 18, da 19 a 36. E da notare che sul cavo i contatti vengono alternati, ovvero la successione dei contatti è del tipo 2 1 19 2 20 3 21

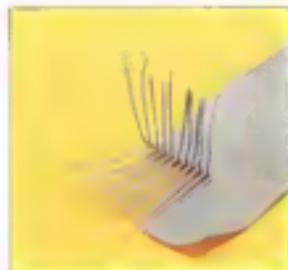



Foto 3 - Gli opportuni filetti vanno spellati per una lunghezza massima di 5 mm (possibilmente qualcosa meno) e attorcigliati in modo da far corpo unico

PETTINE 12+12 PASSO 2.54

1 12

A B C D E F H J K L M N

1 18

19 36

CENTRONICS 18+18 A CAVO PIATTO

Figura 1 - Ecco le corrispondenze tra i due connettori del cavo: la semplicità è disarmante

Seikosha GP-550A

MC sta parlando spesso di stampanti economiche: è un evidente segno dei tempi, poiché è finita l'epoca in cui il computer era relegato al registratorino della sorella e al vecchio TV da spiaggia. È il tempo dei floppy, dei monitor e delle stampanti, oggetti che vengono ormai offerti sul mercato a prezzi sempre più interessanti rispetto alle prestazioni. È il caso di questa Seikosha GP-550A, che con le sue prestazioni ed il suo estro fa tornare alla memoria quando nell'81, la "rozza" GP80 costava quasi 700.000 lire + IVA.

Una postilla finale, e vero, questa prova è un po' stretta ma è stata realizzata come al solito. Vedrete meno foto, leggerete un testo più compatto, ma la sostanza è la solita. Abbiamo voluto anche in mancanza di spazio, presentare un esempio di stampante a basso costo, ma adatta ad un impiego di WP come quello di cui ci occuperemo in questo articolo

Caratteristiche meccaniche

La GP-550A basa la sua qualità su una testina di scrittura con due martelletti (sistema usato dalla sola Seikosha) che realizzano una matrice di punti formato 9 × 16, la qual cosa permette dei veri discendenti, a differenza di quanto avviene con matrici minori (tipo la 5 × 7 della GP-100). Con questa stampante è possibile avere due diverse densità, un solo passaggio genera un listato già valido, ed è possibile aggiungerne un secondo per rendere lo stampato di qualità superiore (near-letter quality, ovvero simile a quella delle macchine da scrivere).

La corrispondenza con i contatti del 64 è la seguente

Centr	funzione	64
1	strobe	B
2	dato bit 0	C
3	" 1	D
4	" 2	E
5	" 3	F
6	" 4	H
7	" 5	J
8	" 6	K
9	" 7	L
10	aknowledge	B
14 o 16	ritorno segn	N A

Si tratta adesso di saldare i contatti che ci interessano, ovvero gli 11 mostrati nella tabella soprastante. Isolate quindi i primi

Foto 4. Ecco come va disposto il connettore Centronics per poterci inserire il cavo

dieci conduttori, più il 14-esimo (o eventualmente il 16-esimo) — come mostrato in foto 3 — e per ognuno eseguite le seguenti operazioni

(a) spellate la parte terminale del filo per circa 5 millimetri,

(b) attorcigliate i filetti con le dita,

(c) fissate il cavo nella morsa, verso la sua estremità, in modo da tenerlo fermo,

(d) per alcuni istanti poggiate la punta del saldatore sulla treccina,

(e) toccate contemporaneamente la treccina e lo stagno,

(f) passate, non troppo rapidamente, la punta del saldatore sulla parte scoperta del conduttore; ripetete l'operazione per entrambi i lati del filo.

I set di caratteri a disposizione sono ben 9, e la cifra si commenta da sola. Le caratteristiche sono mostrate nella tabella 1 vengono indicate la matrice usata, le colonne per riga e la velocità, unitamente al numero di passi impiegati. Il set di caratteri si seleziona agendo su 4 interruttori posti internamente alla stampante per la versione italiana, che prevede le vocali accentate, bisognerebbe mettere ON i primi due e OFF i due rimanenti, ma dato che in generale sia i computer che i programmi che abbiamo in Italia sono realizzati in America — e al più in GB — tanto vale usare le regole americane e metterli tutti in OFF. È sempre possibile la sottolineatura.

La velocità è di 50 caratteri al secondo nel modo standard (non near-letter quality, niente sottolineature), il rumore è molto minore di quello emesso sia dalle solite economiche che da macchine da scrivere elettriche, e consente l'uso della 550 anche in ufficio, sebbene il disturbo non sia trascurabile.

Caratteristiche elettriche

La connessione con l'esterno è affidata ad una porta parallela di tipo Centronics, tramite il solito connettore a vaschetta da 18 + 18 poli, la molla di aggancio prevede il connettore ad occhiello piccolo, ma anche quello più largo non crea inconvenienti (attenzione però agli strappi). I segnali di controllo sono quelli soliti, dato che manca solo il Printer Select sul piedino 13, inutile per sistemi ad una sola stampante, e non ci sono i 5V sul piedino 18.

Il collegamento ai vari computer non dotati di interfaccia parallela, ma provvisti di porta utente, va fatto con riferimento ai due segnali principali di handshake, Strobe (piedino 1) e Acknowledge (10), mentre i dati stanno sulle 8 linee dalla 2 alla 9. Le due masse da collegare sono (con riferimento alla pagina 12 del manuale della GP-550A) la 14 — o equivalente — per i segnali, e la 17 per lo chassis. Molto spesso con gli home computer

tipo	matr	c/linea	vel	passi
pica	9 × 8	80	50 cps	1
pica ingr	8 × 8	40	25	1
elite	8 × 8	96	60	1
elite ingr	18 × 8	48	30	1
condensati	5 × 8	136	86	1
cond ingr	10 × 8	68	43	1
pica corr	8 × 18	80	25	2
elite corr	8 × 18	96	30	2
corsivo	12 × 18	80	25	2
soprascr	5 × 8	136	43	2
sottoscr	5 × 8	136	43	2
proporzion.	n × 18	—	—	2

Tabella 1

A destra alcuni dei caratteri della stampante per tutti manca il neretto (bold) e sugli esempi della tabella sono mostrati solo quelli a dimensione normale

bastano questi segnali, e possono essere ignorati tutti gli altri

Il modo grafico

Anche la grafica è di due tipi. Abbiamo infatti a disposizione un primo modo grafico, quello più solito, basato sulla definizione di successive colonnine di 8 punti verticali, il cui numero complessivo va specificato, ed un secondo modo, basato sulla successione di colonnine composte da 16 punti ravvicinati (anche in questo caso va specificato il numero di dati inviati), la linea grafica è composta di 640 punti. È possibile mischiare sulla stessa linea il testo e la grafica.

L'Easy Script

Il programma funziona perfettamente con il cavo realizzato seguendo le indicazioni dell'articolo che ospita questa prova, ovviamente il set di caratteri e quello inglese (il programma è della Precision Software, UK), che differisce da quello USA solo per il simbolo di hash, indicato negli States con "#" mentre in GB con il pound "£", i due set si scambiano agendo sull'interruttore numero 3.

Due gli inconvenienti capitatici il primo è relativo all'avanzamento della carta (line feed) la GP 550A lo regola agendo sul quarto interruttore, ma l'Easy Script

prevede di aggiungere un LF mettendo nei comandi di intestazione e formattazione un apposito lf1. Una tipica riga iniziale diventerà quindi

<·> tm10 rm70 ju1 lf1,

per usare le 60 colonne dalla decima alla settantesima, giustificare a destra e far ruotare la carta. È evidente che agendo sia da hard con l'interruttore che da soft con il lf1 avrete una riga bianca per ogni linea di testo.

Il secondo riguarda l'uso dei caratteri ingranditi per qualche strana ragione il codice di controllo 15 non riporta i caratteri alla normale dimensione, e per tale funzione bisogna usare il numero 20. Ciò comporta che il nostro Easy Script, con la GP 550A in nostro possesso, una volta cominciato a scrivere maiuscolo non smette più! almeno dal word processor

Conclusioni

Poche linee per rendere esplicito il nostro positivo commento su questo prodotto. Ad un prezzo estremamente competitivo, 695.000 lire più la fatidica IVA, la GP 550A si candida al posto d'onore per gli home computer. Visto che la Seikosha sta preparando le versioni per Spectrum di diversi suoi prodotti, si profila all'orizzonte un'egemonia giapponese.

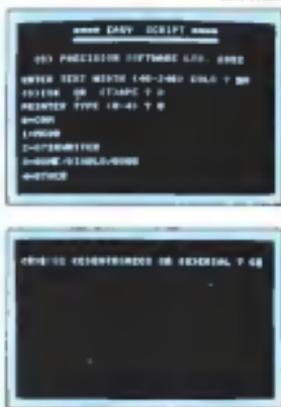
Foto 5 e 6 Dopo aver inserito il cavo (foto in alto) inserite il connettore nella morsa e stringete fino al secondo scatto e anche qualcosa di più
Ecco un particolare della piastra della stampante

(g) pulite il saldatore sulla pezzolina bagnata

Adesso fissate il connettore sulla morsa e, con riferimento all'elenco dei contatti, poggiate gli opportuni conduttori sulle linguette corrispondenti, e toccate entrambi con la punta del saldatore per alcuni istanti poi allontanate il saldatore, tenendo ancora per un paio di secondi (con l'altra mano!) l'estremo del conduttore sulla sua linguetta

Ripetendo l'operazione per gli 11 contatti da effettuare si termina il cavo. Per motivi estetici potete coprire il connettore del 64 con appositi coperchi plastici che si comprano sempre al negozio, ma si tratta di un di più che non varia la sostanza, peraltro già così il cavo vi costa sulle ventimila cocuzze, quindi a voi la scelta

L'Easy Script

Il vostro WP, appena caricato, vi pone tre domande, relative al numero di colonne (ENTER TEXT WIDTH (40-240) COLS?) su cui si basa il programma, non visualizzate sullo schermo, quale memoria di massa usate ((D)ISK OR (T)APE?) e il tipo di stampante (0-4?) In tutti e tre i casi il sistema è inizializzato ai valori più logici, che prevedono 40 colonne, il disco e una stampante con interfaccia Commodore (tipo 0), per cui, finora, avrete semplicemente premuto tre volte RETURN per passare al modo editor D'ora in poi, però, non userete una stampante Commodore, per cui alla quarta domanda dovrete rispondere 4 (OTHER, cioè altri tipi) in questo caso esce fuori una quarta domanda

(R)S232, (C)ENTRONICS OR (S)ERIAL?

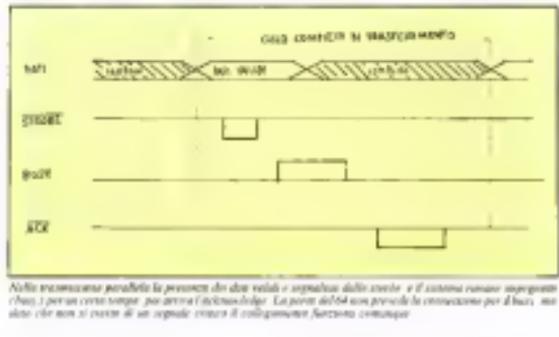
cui ovviamente risponderete con una C Questa semplice procedura abilita la porta parallela, e vi fa passare al solito modo editor Tutto il resto funziona come al solito.

```
**** EASY SCRIPT ****

(C) PRECISION SOFTWARE LTD. 1982

ENTER TEXT WIDTH (40-240) COLS ? 80
(D)ISK OR (T)APE ? D
PRINTER TYPE (0-4) ? 0
0=CBM
1=ASCII
2=SPINWRITER
3=QUME/DIABLO/....
4=OTHER
```

Lo scambio dei dati

Ma cosa passa effettivamente in quelle 11 linee? Innanzitutto i dati uno dopo l'altro passano i numeri in cui è codificato un testo, un programma, una tabella. Gli home computer funzionano con dati ad 8 bit, un bit è una quantità a due soli valori o c'è, o non c'è. È allora evidente che per ogni bit di dato ci vuole una linea, e visto che abbiamo 8 bit, ci servono 8 linee Nella Centronics queste 8 linee sono quelle dal filo numero 2 a quello numero 9

Ma come fanno questi dati ad essere trasmessi in modo regolare? Si tratta semplicemente di mettersi d'accordo il computer chiede se la stampante vuol ricevere il dato, e se non ci sono contrordini invia il primo byte (gruppo di 8 bit) sulle 8 linee quando la stampante ha acquisito il dato, allora lo comunica al computer, che riparte. Servono quindi almeno altre due linee una per i segnali di controllo del computer, e una per la risposta della stampante, il primo si chiama strobe, il secondo acknowledge (conferma). A questi 10 segnali, 8 per il dato più due di controllo, bisogna aggiungere la comune o massa, con cui giungiamo agli 11 contatti usati sul 64

Ancora una postilla nella realtà la successione temporale dei segnali vede prima i dati sulle linee e poi lo strobe ma ciò è dovuto a scelte progettuali, poiché la linea di principio prevede sempre prima la chiamata, quindi la comunicazione ed infine la conferma, proprio come nei rapporti tra esseri umani

Nella trasmissione parallela la presenza dei dati validi è segnalata dallo strobe e il sistema rimane impegnato (busy) per un certo tempo poi arriva l'acknowledge La porta del 64 non prevede la connessione per il busy ma dato che non si tratta di un segnale critico il collegamento funziona comunque

Note finali

La mancanza di altre linee di controllo fa sì che si debba ovviare da software ad alcuni problemini Il primo che ci si è presentato riguarda il line feed, ovvero l'avanzamento della carta a fine riga Generalmente le stampanti a fine riga realizzano due operazioni il ritorno del carrello (CR) e il succitato avanzamento della carta (LF) Per l'Easy Script, che sul 64 usa un' interfaccia parallela ridotta all'essenziale, il LF va spesso specificato in capo al testo, con l'apposita istruzione

<*>lf1

Talvolta, poi, i contatti non rispettano gli ordini della Centronics ad esempio per collegarci con la Spectravideo GP-901 (una Seikosha GP-100 parallela rimarchiata) abbiamo dovuto invertire fra loro i fili dello strobe e del primo bit del dato

Alcune volte non c'è corrispondenza tra i vari codici di controllo, per fare la sottolineatura, i caratteri doppi, il neretto etc, ad esempio, con la GP550A in prova in questo stesso articolo non funziona il ritorno al set di caratteri a dimensione normale

Ricordate infine che questa interfaccia funziona per percorsi molto brevi, nell'ordine del metro (le specifiche dichiarano un massimo di 3m). MC

Parla più FORTH

di Raffaello De Masi

Seconda parte

Impariamo qualche parola

Nell'articolo precedente abbiamo visto parlando della RPN alcune semplici word, vale a dire +, -, ., che sono, per definizione, vere e proprie parole. Le altre due parole, che completano le 4 operazioni fondamentali sono la moltiplicazione (*) e la divisione (/).

Queste quattro operazioni funzionano, rispettando le regole della RPN, come in qualsiasi altro linguaggio, ricordando, comunque, che il risultato finale non viene visualizzato, ma posto nel TOS a meno di non usare il "." Ad esempio l'operazione:

5 × 3 - 8 4

diviene

5 3 * 8 4 / -

con risultato

13 OK

Negli esempi che seguiranno useremo solo ed esclusivamente numeri interi ed i risultati saranno altrettanto numeri interi. Vedremo in un secondo tempo il perché.

Fin qui nulla di speciale. Il Forth possiede, però, una serie di operatori addizionali, sempre riferiti alle quattro operazioni, che risultano estremamente utili per eseguire una serie di operazioni addizionali.

Esiste un gruppo di word che operano direttamente sullo stack e sul suo contenuto. Cominciamo a vederne qualcuna.

La parola MOD

Questa parola peraltro presente in altri linguaggi, esegue la normale operazione di divisione ma lascia nel TOS il resto invece del risultato. Ad esempio

32 5 MOD

darà

2 OK

Vale a dire il resto (intero) della divisione tra 32 e 5.

La parola / MOD (Slash - Mod)

riunisce, come è intuitivo le caratteristiche delle due parole, lasciando nello stack sia il risultato che il resto. Ad esempio

Stack	/MOD	Stack
32		6
5		2

Notare come il risultato sia posto in TOS ed il resto sia al 2° posto per cui digitando

si avrà

6 2 OK

Un'altra word estremamente utile è la */ (notare l'assenza di spazio tra gli operandi). Necessita della presenza di tre numeri nello stack, esegue il prodotto del 3° numero per il secondo e divide il risultato per il primo. Come si vede, la sequenza operativa è completamente diversa dalle due operazioni * e / separate tra di loro e non è esattamente simile (proprio per il fatto di operare su numeri interi) alla sequenza / *

```
Esempio  3  6  2  */      Return
            9  OK
```

Nel caso invece di operazioni con resto si avrebbe

```
            7  7  5  */      Return
            9  OK
```

mentre

```
            7  7  5  /  *  Return
            7  OK
```

Word simile alla precedente è */MOD (sempre senza spazi separatori), essa esegue le stesse operazioni lasciando in TOS il quoziente ed al 2° posto il resto.

Schematicamente (ed è questa la notazione che useremo d'ora in poi per indicare la sequenza di operazioni e le modifiche che avvengono nello stack) si può rappresentare

a b c --- rem quot

dove a,b,c, ... n indicano un numero, --- l'operatore (nel caso, */MOD e ciò che segue lo stato dello stack dopo l'operazione.

L'operazione appena descritta

```
            7  7  5  */MOD        RETURN
```

darà

```
            9  4  OK
```

Va posta attenzione alla spaziatura. L'interprete Forth ignora gli spazi superiori ad 1 ma, evidentemente, uno spazio compreso nella parola */MOD cambierebbe completamente il risultato. Inoltre, per praticità, sottintenderemo la pressione del tasto RETURN tranne in casi in cui tale mancanza ingeneri confusione.

Consideriamo adesso l'espressione

(a - b) / c

con a b c già inseriti nello stack in qualsivoglia ordine.

Per quanto ci si sprema le meningi (a meno di non voler reinserire in forma differita i numeri nello stack) non è possibile risolvere l'espressione.

Occorre pertanto avere a disposizione dei comandi che consentono di eseguire spostamenti e modifiche dei valori presenti nello stack. Questi operatori, chiamati appunto manipolatori di stack, sono estremamente utili e meritano di essere descritti

dettagliatamente uno per uno, non avendo corrispondente in altri linguaggi evoluti

La parola SWAP scambia di posto i due valori sommitali presenti nello stack Ad esempio

```
3  5  SWAP
```

darà

```
3  5
```

la semplice equazione appena descritta si risolverà

```
e  a  b  -  SWAP  /
```

infatti

```
Stack      -        SWAP       /
  b      (a-b)       e      c/(a-b)
  a        e       (a-b)
  e
```

e numericamente

```
a=10    b=4    c=2
2    10    4    .  SWAP  /
3 OK
```

con

```
Stack      -      SWAP      /
iniziala
  4        8       2        3     3 OK
  10       2       6
  2
```

La parola DUP duplica il TOS spostando tutta la catasta in giù di un posto

Esempio

```
Stack iniziale        DUP
      3                3
      5                3
      8                5
                       8
```

O, il che e lo stesso

```
       3     16     27    DUP
27    27     16      3    OK
```

Un esempio pratico della parola DUP puo essere dato dall'elevamento a potenza intera di un numero Ad esempio (ne approfittiamo per ricordare la definizione di nuove word)

```
  CUBO    DUP    DUP   .  .
OK
```

e digitando

```
  5 CUBO   si avra
125  OK
```

Facciamo un nuovo esempio si abbia l'espressione

a · (a + b) con a e b (TOS) già inseriti nello stack

Abbiamo bisogno di due copie della a ma questa è sotto la b Bisognerebbe avere una a in TOS È possibile farlo con una altra parola, OVER

La parola OVER esegue una copia del secondo numero presente nello stack e pone in TOS, spingendo la catasta in giù di un posto

Avremo così

```
Stack iniziale        OVER
      b       ,         a
      a                 b
                        a
```

numericamente avremo per a=5 e b=3

```
5     3    OVER    +     .
```

Ovvero

```
Stack        OVER    +    .
iniziale
  3            5     8   40    40 OK
  5            3     5
               5
```

Ancora una word, ROT Essa consente di prelevare il terzo termine dello stack e lo pone in TOS, spingendo in giú i primi due valori Tanto per intenderci

```
Stack iniziala        ROT
      5               13
      8                5
      13               8
      21              21
```

La parola DROP, che rappresenta l'ultimo operatore di stack che presenteremo per adesso, elimina il TOS facendo salire la catasta di un posto Esempio

```
Stack        DROP
  3            5
  5            8
  8            -
  -            -
```

Esistono ancora alcuni comandi cosiddetti doppi, vale a dire che manipolano i valori dello stack a coppia Per la verita sarebbe più preciso dire che manovrano i byte a coppie (questi comandi furono approntati per lavorare su numeri in doppia precisione), ma per adesso e sufficiente immaginare che operino su valori in tandem

Gli operatori seguenti funzionano esattamente allo stesso modo di quelli appena descritti, con la differenza di operare su coppie di numeri (o, come vedremo in seguito, su numeri doppi) invece che su numeri singoli Essi sono

Word	Operaz eseguita	Commenti
2SWAP	d1 d2—d2 d1	Scambia le due coppie di numeri presenti in sommità dello stack

Esempio

```
Stack    2SWAP
  5        8
  13       6       8  6  5  13
  8        5
  6        13
```

Word	Operaz eseguita	Commenti
2DUP	d—d d	duplica la coppia di numeri presenti alla sommità dello stack

Esempio

```
Stack      2DUP      Stack
  5                    5
  8                    8
                       5
                       8
```

Word	Operaz eseguita	Commenti
2OVER	(d1 d2 — d1 d2 d1)	duplica la seconda coppia di numeri e le pone nello stack

Esempio

```
Stack     2OVER     Stack
  7                   12
  5                    8
  12                   7
  8                    5
                      12
                       8
```

Word	Operaz eseguita	Commenti
2DROP	(d —)	cancella la coppia sommitale di numeri

Con le parole in possesso e possibile eseguire un grande numero di operazioni coinvolgendovi solo lo stack Ad esempio la espressione

```
a^2 + ab + c
con in stack
  b (TOS)
  a
  c
```

può essere risolta compilando la parola

```
RISOLVI OVER + . + ,
```

infatti

```
Stack   OVER     +        .        +
iniz.
  b      a     (a+b)   a(a+b)  a(a+b)+c
  a      b       a       c
  c      a       c
         c
```

per cui

```
3 5 8 RISOLVI
 Stack     RISOLVI
   8                5  13  65  68  68 OK
   5                8   5   3
   3                5   3
                    3
```

oppure

```
(e + b)/(e-b) con in stack b(TOS)
                    e
  SOLUZIONE 2 OUP - ROT ROT + / ,
```

la cui soluzione passo passo lasciamo ai lettori.

Prima di concludere con l'argomento operatori immediati c'è ancora da precisare come è possibile ricevere sullo schermo un messaggio oltre che dei risultati La cosa e molto semplice basta includere il messaggio tra virgolette facendolo immediatamente precedere dal punto Il compilatore comprende che è necessario visualizzare il messaggio presente dopo il punto Poiche le virgolette iniziali sono a tutti gli effetti una word e necessario che siano seguite da uno spazio così

```
3 5 2DUP  " il prodotto di "   " e "
   " è " •
```

dara (STARE BENE ATTENTI ALLE SPAZIATURE!)

il prodotto di 3 e 5 è 15

Oppure definendo una nuova word

```
MOLTIPLICAZIONE 2 DUP    ", il prodotto
dei due numeri precedenti dà " •  ,
```

per cui

```
7  21  MOLTIPLICAZIONE darà
7  21    il prodotto dei due numeri precedenti dà 147
```

Anche qui valgono le regole di composizione delle word Ad esempio, utilizzando ancora la word CR (carriage return)

```
PRIMOVERSO "Oh che bel castello " CR ;
SECONOOVERSO "Marcondirondera " CR ,
TERZOVERSO  Marcondironda "   CR ,
POESIA PRIMOVERSO SECONDOVERSO
PRIMOVERSO TERZOVERSO ,
```

dara la prima strofa della famosa filastrocca (un po' di pazienza e tra un po' di tempo vi daremo anche la musica), seguita dall'imperturbabile OK

A questo punto dovrebbe essere abbastanza chiaro tutto ma abbiamo accumulato tanto di quel ciarpame di word che sarebbe opportuno fare un po' di pulizia In Forth è possibile cancellare le parole giá esistenti con la nuova word, FORGET, seguita da un'altra word gia definita Attenti però FORGET cancella dalla parola che la segue fino all'ultima definita Ad esempio, nel caso precedente

```
FORGET SECONOOVERSO
```

cancellera dal vocabolario le parole SECONOOVERSO e TERZOVERSO ma non PRIMOVERSO

È pertanto buona norma inserire, prima o durante la definizione delle word, delle parole chiave senza alcun effetto, che hanno la funzione di pietre miliari nel programma

In pratica, nei punti cruciali e opportuno inserire dei flag che, all'occorrenza, consentono di cancellare solo spezzoni del vocabolario

Facciamo un esempio (il calcolatore e stato appena acceso e non esistono parole gia definite) con la solita filastrocca

```
GIOVANNI ,
PRIMOVERSO "Oh che bel castello " CR ,
SECONDOVERSO "mercondirondera ' CR ,
TERZOVERSO "mercondirondà "   CR ;
PRIMASTROFA PRIMOVERSO SECONDO-
VERSO
PRIMOVERSO TERZOVERSO ;

NICOLA ,
OUARTOVERSO "è piu bello il nostro" CR ,
SECONDASTROFA OUARTOVERSO SE-
CONDOVERSO QUARTOVERSO TERZOVER-
SO ,
FILASTROCCA PRIMASTROFA SECONDA-
STROFA ,
```

tutte le definizioni, a meno di errori di digitazione saranno seguite da imperturbabili OK

Orbene battiamo FILASTROCCA seguito dal solito RETURN

Sul visore avremo

```
Oh che bel castello
mercondirondera
Oh che bel castello
mercondirondà
è piu bello il nostro
mercondirondero
è piu bello il nostro
mercondirondà
OK
```

Proviamo adesso a battere

```
FORGET NICOLA
```

che darà il nuovo OK

Se battiamo FILASTROCCA ci capiterà di vedere

```
FILASTROCCA ?
```

mentre battendo PRIMASTROFA avremo solo i primi quattro versi della poesiola

Chiara, vero, l'utilità di questi indicatori? È opportuno che almeno uno venga inserito all'inizio così da ripulire agevolmente il dizionario alla fine di un'operazione (ad onor del vero esiste una word già implementata (EMPTY) che cancella tutto il vocabolario definito dall'utente) ma visto che il FORTH è un linguaggio che lascia la massima libertà al programmatore, non vi pare più originale lavorare di testa propria? Ad esempio, si può utilizzare come segnalatore una parola facilmente ricordabile (ad esempio il nome del calcolatore su cui si sta lavorando, eventualmente seguito da numeri progressivi), chi serive usa il nome della moglie e non immaginate il piacere che si prova a battere il FORGET seguito dal nome della consorte

Ci fermiamo qui con la definizione di nuove word, riservandoci di seguire il discorso più tardi È opportuno però precisare, prima di chiudere, che una parola già esistente può essere ridefinita

Ad esempio

```
ASSIOMA DUP 2DUP   " per "   " fa " •  .
              3 ASSIOMA
```

3 per 3 fa 9

Se effettuiamo una ridefinizione

```
ASSIOMA OUP 2DUP 2DUP   " mogli +
" suocere accoppano " • • •   " mariti "
```

avremo come messaggio

```
ASSIOMA NOT UNIQUE OK
```

che ci avvisa come esistono più word eguali nel vocabolario L'OK comunque ci fa intendere che le parola è state comunque accettata

Infatti

```
3 ASSIOMA
```

3 mogli + 3 suocere accoppano 81 mariti OK

a segno che viene utilizzata solo l'ultima definizione

Battendo FORGET ASSIOMA viene cancellata solo l'ultima definizione e quella precedente ridiventa operativa, vale a dire

```
5 ASSIOMA
```

dara

```
5 per 5 fa 25 OK
```

Un'ultima considerazione brevissima e possibile ridefinire anche parole gia esistenti nel vocabolario di base

Ad esempio.

```
- + ,
```

dara

```
- NOT UNIOUE OK
```

e

```
13 5 -
```

darà

```
18 OK
```

È evidente la pericolosita dell'operazione per cui se ne sconsiglia l'uso a meno di una improbabilissima necessita

Bene, digerite con calma, ci rivediamo presto! MC

Le basi del
Data Base

Data Base Management Systems: i sistemi di gestione per basi di dati

di Andrea de Prisco

Prima parte

Immaginate di trovarvi in una moderna biblioteca, presso l'addetto ai prestiti e alle consultazioni

Davanti a lui, a fosfori verdi un terminale di un computer e pronto per qualsiasi interrogazione

L'addetto dice: "Nome e Cognome, prego!"

Qualche secondo dopo "Lei non ha mai usufruito di questa biblioteca desidera consultare o richiedere in prestito un libro?"

"Vorrei in prestito per qualche giorno il Knuth, the art of computer programming, vol 1"

Pochi secondi ancora "mi dispiace e gia in prestito se vuole inserisco la sua prenotazione per questo testo, torni tra due o tre giorni il possessore e gia stato avvisato che e scaduto il tempo concessogli"

Tutto automatizzato le prenotazioni, gli elenchi dei prestiti degli utenti, dei materiali (libri e pubblicazioni), perfino ogni mattina la stampa di tutti i testi che dovrebbero essere riconsegnati in giornata

Dietro tutto questo, non solo un mega-computer dotato di sofisticate periferiche per l archiviazione ma una vera e propria base di dati

A partire da questo numero, ci occuperemo un po' di Data Base una parola che tutti avranno sentito almeno una volta anche se non riguarda troppo da vicino il mondo della microinformatica

Si sa che per gestire centinaia di migliaia di dati un "floppyno" da personal e sicuramente ridicolo guarderemo questo aspetto, forse da un punto di vista più professionale che hobbystico, senza però entrare nel "difficile"

I sistemi di gestione per basi di dati hanno interessato e interessano parecchi studiosi del mondo

È il vero e proprio mondo dell informatica che come scienza studia l informazione automatica ciò che maneggiava l addetto di cui sopra

Cosa è un Data Base

È opinione diffusa che l'informazione posseduta da una qualsiasi azienda può essere considerata, senza troppi sforzi, come una risorsa patrimoniale allo stesso modo di come tempo addietro poteva essere considerata risorsa il capitale, il lavoro, l'energia Inoltre, il (buon) funzionamento di qualsiasi organizzazione e condizionato dall'accuratezza dell'informazione di cui dispone e dalla tempestivita con cui viene elaborata per prendere decisioni

I sistemi di gestione per basi di dati permettono, con una certa facilita, di trattare moli enormi di dati, per cosi dire, senza farsi prendere dal panico Fino a qualche anno fa, le informazioni venivano archiviate in file di dati, ed era compito del programmatore curare l'organizzazione di questi su memoria di massa In altre parole grosso lavoro per produrre procedure automatizzate non molto dissimili, per complessita, a quelle manuali, e spesso meno affidabili I Data Base possono essere visti come dei linguaggi di programmazione ad alto livello, particolarmente orientati a facilitare al massimo i trattamenti dei dati

Fra sistemi di archiviazione e Sistemi di Gestione per Basi di Dati (SGBD), possiamo dire che intercorre la stessa differenza che c'e tra un linguaggio di programmazione tipo Assembler (non dotato di alcuna struttura pre-programmata) e un linguaggio ad alto livello, come il Pascal o il Basic

In altre parole, coi SGBD il programmatore della base di dati, detto anche Data Base Administrator o DBA, è sgravato da buona parte dei compiti (quel che riguarda l'organizzazione fisica e logica dei dati) e puo dedicarsi a trattare meglio le procedure che saranno utilizzate dall'utente Notare come si stia parlando in termini tutt'altro che hobbystici

Prima di entrare in questo particolare mondo, bisognerebbe rinfrescare un po' le idee sul concetto di dato soprattutto considerando che la maggior parte dei lettori conoscono solo il linguaggio Basic

Il dato

Chiunque abbia scritto un programma Basic, conoscera la differenza che c'e tra un intero e un reale o tra un intero e una stringa Per chi non lo sapesse, la differenza e appunto nel "tipo" Ciò significa che due oggetti di tipo diverso sono necessariamente diversi, anche se dovesse capitare che rappresentino la stessa roba Per intenderci il numero 123 è ben diverso dalla stringa "123", e non solo come organizzazione fisica all'interno del nostro calcolatore Col primo possiamo fare somme, prodotti, sottrazioni, col secondo no Questo perche l'operazione di somma e definita per funzionare tra due numeri e non tra due cose che hanno sembianze di numero

Il Basic si ferma qui Con linguaggi di programmazione un po' più evoluti, il tipo di dato e qualcosa di molto piu flessibile in alcuni casi se ne possono inventare di nuovi a partire dai tipi gia definiti Il primo tipo di dato che analizzeremo e l'ennupla È noto che l'oggetto (3,4) rappresenta una coppia Estendendo il nostro discorso a oggetti diversi da numeri, sara una coppia anche ("Mario", "Rossi") Dando un nome ad ognuno dei due campi, la coppia diventa, ad esempio, (Nome = "Mario", Cognome = "Rossi") Questa è una ennupla formata da due campi di tipo stringa, Nome e Cognome A partire dal tipo stringa, abbiamo costruito un nuovo "tipo"

Per fare un discorso un tantino più operativo, ci siamo inventati per voi un metalinguaggio di programmazione, chiaramente non implementato, che ha solo l'umile pretesa di mostrare come trattare nuovi tipi Per qualche affinita col piu diffuso dei linguaggi di programmazione, lo chiameremo Basic-micatanto

Ad esempio la linea

```
100 Persona = (Nome = "Mario", Cognome
= "Rossi")
```

assegnerà alla variabile persona la coppia mostrata Per selezionare i campi, e disponibile l'operatore OF

```
110 PRINT Nome OF Persona
```

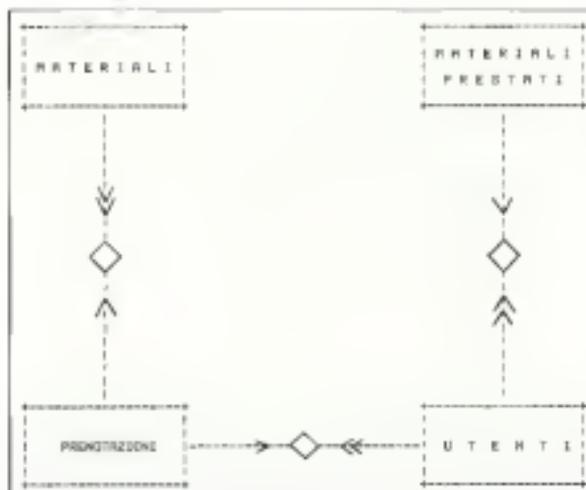



Figura 1 - Schema di una Base di Dati per biblioteca. Le descrizioni grafiche sono molto utili per visualizzare l'organizzazione dei dati. Quattro le classi: Materiali, Prenotazioni, Utenti e Materiali Prestati; tre le associazioni tra dati.

Classe Utenti:

N.	Cognome e Nome	Libri in Prestito				
.		.	.	.	.	.
.		.	.	.	.	.
.		.	.	.	.	.
153	Rossi Mario	534	-	-	-	-
.		.	.	.	.	.
.		.	.	.	.	.

Classe Materiali Prestati:

N.	Autore	Titolo	Prestato A
.			.
.			.
.			.
534	Knuth	The Art of Comp. Prog.	153
.			.
.			.

Figura 2 - In questa figura è visibile l'associazione tra due dati della Base: Mario Rossi utente e Knuth libro. Immaginiamo che Rossi sia il 153-esimo utente e il Knuth sia il n. 534 della lista dei libri prestati. Per legare i due dati sarà presente in ognuno un puntatore all'altro. Si noti il 534 in Rossi Mario alla voce Libri in Prestito e il 153 in Knuth alla voce Prestato A.

stamperà "Mario". Chiaramente sono possibili anche assegnazioni del tipo

```
120 A$ = Cognome OF Persona
```

dato che c'è uguaglianza di tipo: A$ e stringa quanto "Rossi".

La sequenza

```
10 INPUT "Giorno, Mese, Anno"; A, B, C
20 Data = (Giorno = A, Mese = B, Anno = C)
30 PRINT Data
```

Costruirà l'ennupla Data formata dai tre interi che avremo fornito all'atto del Prompt e stamperà, ad esempio, la terna

```
(28,6,1984)
```

Esistono poi particolari tipi di dato che sembrano tipi già esistenti, ma di fatto hanno qualcosa in più. Ad esempio, potrebbe esistere in Basic-micatanto il tipo telefono (suffisso &), direttamente derivato dal tipo stringa, ma che in più controlla se l'oggetto passato come tipo Telefono può essere un numero telefonico. Fare ciò non è difficile: si può ad esempio controllare che sia formato solo da cifre e dal simbolo "/" come separatore tra prefisso e numero, che la prima cifra sia uno zero, che non sia più corto di 7 caratteri, che il numero non inizi per zero e altri vincoli di stessa fatta. Grazie a questo nuovo tipo, la linea

```
300 INPUT "Telefono"; T&
```

rifiuterà con "Redo From Start", qualsiasi stringa che non soddisfa i vincoli sopra elencati. In altre parole, chi vuol programmare un indirizzario, può non curarsi di controllare che i numeri telefonici siano davvero tali: ci pensa il computer.

Il tipo Sequenza può essere assimilato ad un array monodimensionale, ma ha il considerevole vantaggio di non imporre un dimensionamento: può variare dinamicamente il numero degli elementi.

Per costruire una sequenza, si usano i delimitatori "[" e "]"

```
110 Lista = [4,7,2,33,12,56]
```

costruisce la sequenza data, di nome Lista. Anche per trattare questo nuovo tipo, sono disponibili nuovi operatori. Primo fra tutti, la somma (simbolo "+", tanto per variare), unisce due sequenze

```
110 AltraLista = Lista + [23,55]
```

AltraLista sarà la sequenza [4,7,2,33,12,56,23,55]. Per selezionare un elemento, si opera come per gli array: Lista(3) sarà 2 mentre Lista(5) è 12. Notare che anche [5] è una sequenza, sebbene formata da un solo elemento. Possono esistere anche sequenze di stringhe, così come sequenze di ennuple

```
120 ListaPersone = [(Nome = "Mario", Cognome = "Rossi"), (Nome = "Vito", Cognome = "Bianchi")]
```

ListaPersone è una sequenza formata da due ennuple: Mario Rossi e Vito Bianchi.

ListaPersone(1), restituirà

```
("Mario", "Rossi")
```

ListaPersone(2) restituirà

```
("Vito", "Bianchi")
```

Si può ad esempio scrivere

```
130 A$ = Nome OF ListaPersona(1)
```

A$ conterrà "Mario".

Altro operatore per le sequenze, è ISIN. Serve per sapere se un oggetto appartiene o no ad una sequenza. La sua sintassi è

```
Elemento ISIN Sequenza
```

Si usa negli IF, ad esempio

```
140 IF 2 ISIN AltraLista THEN 200
```

salta a 200 se 2 appartiene a AltraLista (nel nostro caso sì).

E per quanto riguarda i dati, ci fermiamo qui: vedremo ora come organizzare insiemi di dati.

Le Classi

Il passo successivo è quello di organizzare per classi i dati che vogliamo trattare. Tornando all'esempio dato in apertura, quello di una biblioteca, le classi dati che prenderemo in considerazione saranno quelle dei materiali, dei materiali in prestito, di tutti gli utenti e delle prenotazioni. La caratteristica principale delle organizzazioni dei dati coi SGBD, è di poter in qualche modo legare dati di classi diverse. Ad esempio, ad ogni elemento della classe dei materiali prestati, può essere associato il corrispondente utente che ha in possesso il libro. Allo stesso modo, considerando la classe degli utenti, ad ogni elemento di quest'ultima saranno legati elementi della classe materiali in prestito. Per così dire, in una Base di Dati, i dati sono tra loro correlati senza ovviamente ridondanza (duplicazioni di elementi). Se ad esempio Mario Rossi ha in prestito il Knuth vol. 1, nella classe Utenti, nella posizione "Mario Rossi", sarà presente un puntatore alla classe materiali prestati, precisamente all'elemento Knuth vol. 1.

Per visualizzare la descrizione di una Base di Dati, si utilizzano dei grafi. In figura 1 è visibile lo schema della biblioteca descritta. Le classi vengono rappresentate da rettangoli, con dentro il nome della classe. Fra le classi, gli archi interposti sono le associazioni tra dati. La freccia, singola o doppia, sta per associazione univoca o multipla: se è associato uno o più elementi della classe adiacente. Sempre riferendoci a questo schema, un utente della biblioteca può avere più libri in prestito, ma ogni libro prestato può stare al più presso un (e un solo) utente. Idem dicasi per le prenotazioni: una prenotazione riguarda un materiale della biblioteca, ma un libro può essere citato in più prenotazioni.

```
*************************
*                       *
*    B i s o g n i      *
*      D e g l i        *
*    U t e n t i        *
*                       *
*************************
            |
            V
*************************
*                       *
*   R a c c o l t a     *
*        d e i          *
*   R e q u i s i t i   *
*                       *
*************************
            |
            V
*************************
*                       *
*    Progettazione      *
*                       *
*    Concettuale        *
*                       *
*************************
            |
            V
*************************
*                       *
*    Realizzazione      *
*                       *
*************************
```

Figura 3 - L'installazione di una Base di Dati per qualsiasi applicazione coinvolge più fasi. Si parte dai Bisogni degli Utenti: ciò che i committenti della Base vogliono automatizzare. Il primo vero e proprio passo è la raccolta dei Requisiti: in questa fase si analizzeranno le procedure (manuali) già esistenti, estraendo da queste il comportamento che dovrà avere il sistema da realizzare. La Progettazione Concettuale serve per dare una definizione precisa della Base di Dati: è in questa fase che si partoriscono i vari schemi (fig. 1). A questo punto si è pronti per la realizzazione vera e propria: a partire dal linguaggio di programmazione specifico per Basi di Dati di cui si dispone, si traducono in programmi e procedure tutti gli schemi progettati al passo precedente.

In alcuni sistemi sono presenti anche altri meccanismi per la manipolazione dei dati: le sottoclassi. Una sottoclasse è un sottoinsieme di una classe più grande detta Padre. Potremmo vedere la classe materiali prestati, come una sottoclasse della classe materiali. Col meccanismo delle sottoclassi è scongiurata anche la minima ridondanza dei dati: gli elementi della sottoclasse non sono copie degli elementi della classe Padre, ma semplicemente un modo diverso di vedere gli stessi oggetti. Supponiamo che ogni materiale, oltre a Titolo, Autore e Posizione nella biblioteca, abbia un campo denominato prestato che assume come valori "sì" o "no" a seconda che sia in possesso di qualche utente o disponibile in biblioteca. Per definire la sottoclasse basta indicare che a Materiali Prestati appartengono tutti e solo i materiali con Prestato = "sì". A questo punto, chiedersi se un libro appartiene alla sottoclasse materiali prestati equivale a controllare che Prestato sia uguale a "sì".

Il tutto nella classe Padre, anche se l'interrogazione riguardava l'appartenenza alla classe figlia. Semplicemente un modo per rendere ancora più chiara la descrizione della Base di Dati, e minimizzare ancora di più la ridondanza.

Nelle prossime puntate

Nei prossimi numeri ci occuperemo un po' più da vicino della realizzazione di una base di dati. Il Basic-micatanto, con i suoi operatori per le Classi (li vedremo sul prossimo numero) si presta molto bene per descrivere e far funzionare Data Base col modello semantico dei dati, descrizione di questi secondo il loro vero significato nella realtà: un Utente è un utente, una persona... e come tale va trattata (non è un numero!)

Teniamo a precisare che il Basic-micatanto è si inventato di sana pianta, ma non è molto dissimile dai sistemi oggi in commercio. Va molto bene per noi che siamo maledettamente abituati ai numeri linea e ai GOTO.

Daremo anche uno sguardo agli altri modelli di rappresentazione dei dati: il Modello Gerarchico, quello Reticolare e quello Relazionale. Quest'ultimo in particolare sta facendo parlare il mondo per la sua potenzialità unita ad una facilità d'uso da far spavento.

Infine presenteremo un Data Base per il Commodore 64 (strano!) scritto in Basic, ma opportunamente compilato per annullare i tempi morti di attesa. Segue anch'esso il modello semantico, con molti degli operatori del Basic-micatanto e un tocco di Relazionale, per essere al passo coi tempi. Il suo nome: Galileo/J. È tratto dal linguaggio Galileo per Basi di Dati, tuttora in fase di realizzazione presso l'Università degli Studi di Pisa, dipartimento di Scienze dell'Informazione. **MC**

di Tommaso Pantuso

IEEE 488

uno standard per l'interfacciamento in laboratorio

La necessità di uno standard

Per chi lavora in un laboratorio elettronico, poter effettuare automaticamente delle misure elettriche che richiedono una certa ripetitività nelle operazioni, oppure avere la possibilità di programmare una sequenza di rilevazioni adattandola alle esigenze che di volta in volta si presentano e di introdurre, sempre automaticamente, i dati rilevati in un computer in modo da permetterne l'elaborazione, rappresenta un vantaggio di fondamentale importanza ed il perché è abbastanza evidente. Basti pensare alla notevole quantità di tempo che si risparmia in tali frangenti ed al pregio di una procedura automatizzata che segue il rigore della macchina, priva degli eventuali errori e delle incertezze introdotte dall'intervento umano e tramite la quale sia possibile processare adeguatamente gli errori, tornendone ad esempio una elaborazione statistica, oppure compensare automaticamente le misure affette da errori sistematici fornendone la corretta interpretazione.

Quando vi fu la possibilità di realizzare dei sistemi che assolvessero i compiti a cui accennavamo sopra, le case costruttrici misero sul mercato degli strumenti di misura capaci di collegarsi, per mezzo di una apposita interfaccia, ad un controllore *(controller)* che guidava le operazioni di ogni singolo elemento. Ciascuno di questi strumenti era dotato di una sezione circuitale che lo rendeva compatibile con il *controller* adattando i segnali di controllo ed il formato dei dati per permettere il corretto svolgimento delle operazioni di scambio tra controllore ed elemento di misura.

Inoltre l'unità di controllo doveva essere adattata tra loro segnali elettrici, protocolli, temporizzazioni ad altro, influisse sul costo e sulle dimensioni del sistema che d'altra parte non risultava più così flessibile come si sarebbe preferito.

Si capisce quindi come la necessità di adattare tra loro segnali elettrici, protocolli, temporizzazioni ad altro, influisse sul costo e sulle dimensioni del sistema che d'altra parte non risultava più così flessibile come si sarebbe preferito.

L'avvento dell'integrazione su larga scala, culminata con il microprocessore, che permetteva e permette di racchiudere in un unico chip funzioni sempre più complesse, ha contribuito ad una riduzione proporzionale dei costi e delle dimensioni, permettendo per di più di realizzare in spazi ridotti le funzioni delle varie interfacce dando inoltre agli strumenti la capacità di eseguire delle misurazioni più evolute. A questo punto rimaneva un'altra difficoltà da superare e cioè rendere possibile il collegamento dei vari strumenti in maniera molto più semplice al *controller* e addirittura rendere agevoli le operazioni di interscambio tra i vari elementi del sistema sotto la guida di uno o più controllori.

L'unica soluzione era quindi quella di progettare un metodo standard di comunicazione a cui rispondessero indistintamente tutti i dispositivi da interconnettere e che non creasse conflitti tra essi.

A fornire la soluzione in termini pratici è stata una nota casa costruttrice di strumenti di misura, la Hewlett-Packard che propose il progetto dell'HP-IB (Hewlett-Packard Interface Bus) alla *International Electrotechnical Commission* (IEC) e dopo tre anni lo standard venne approvato dall'*Institute of Electrical and Electronic Engineers* (IEEE) che lo diffuse con il nome di IEEE 488-1975.

L'HP continua ad usare la vecchia denominazione, HP-IB, cui aggiunge GPIB (General Purpose Interface Bus).

Lo standard in questione ha rappresentato una svolta molto importante per i problemi di connessione tra sistemi ed è destinato ad avere successo ancora maggiore nel campo della microinformatica. Si pensi che la Commodore ha impiegato per prima un bus IEEE 488 su un suo computer, il famoso Pet.

Il concetto di bus

Il bus (da omnibus) è la via di comunicazione di cui usufruisce la molteplicità degli elementi ad essa collegati per effettuare i trasferimenti delle informazioni. Tale via nella sua generale applicazione e bidirezionale quindi i dispositivi appoggiati ad essa possono sia trasmettere che ricevere dati sotto la guida di una unità di coordinamento che chiama in causa di volta in volta i dispositivi interessati al colloquio indirizzandoli opportunamente. Troveremo quindi collegati al bus dei *talker* o *parlatori* od *unità di trasmissione*, dei *listener* o *ascoltatori* od *unità di ricezione* o dei *controller* o *controllori* che coordinano le interazioni tra le varie unità. Precisiamo che molti dispositivi collegati al bus possono essere contemporaneamente sia ascoltatori che parlatori e la discriminazione tra le due funzioni è effettuata dal controllore a seconda delle necessità (figura 1).

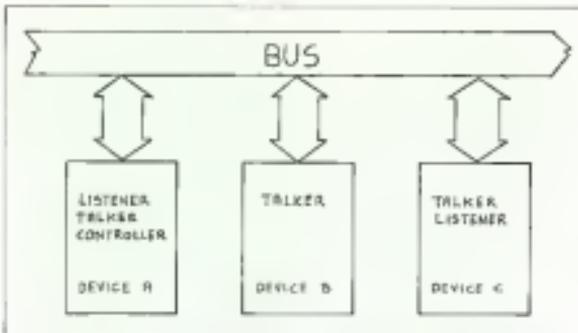



Figura 1 - Esempio di bus

Durante i trasferimenti non devono verificarsi conflitti sul bus: ciò significa che deve essere abilitato alla trasmissione un solo parlatore per volta. In altre parole, non deve verificarsi che due *talker* mettano sul bus contemporaneamente i propri dati perché, essendo unica la via di comunicazione, non sarebbe più possibile la distinzione tra i dati dell'uno e quelli dell'altro. È necessario quindi che le operazioni di scambio siano coordinate al fine di evitare tali conflitti ed è proprio questo il compito del *controller* che seleziona di volta in volta gli elementi che devono colloquiare indirizzandoli per mezzo di opportuni segnali di controllo. Aggiungiamo che tramite bus vengono scambiati non solo i dati costituenti l'informazione vera e propria ma anche segnali di controllo e di indirizzamento (questi ultimi servono a selezionare i vari dispositivi), in ogni caso è sempre il controllore che determina la loro esatta funzione.

Il bus standard IEEE 488

Lo standard IEEE 488 è stato concepito per permettere il collegamento e lo scambio di informazioni tra più apparecchiature legate allo stesso bus, tali apparecchiature vengono usualmente denominate *devices* e possono essere unità riceventi, trasmittenti o ricetrasmittenti. Lo standard inoltre non deve escludere la possibilità di interscambio anche in assenza del *controller*, in altre parole, due *device* devono avere la possibilità di comunicare tra loro anche se nel sistema non è previsto un controllore.

La velocità di trasmissione richiesta dallo standard di interfaccia e non superiore ad 1 Mbyte/sec (1 milione di byte al secondo) in condizioni ottimali; in condizioni ottimali deve essere permesso il collegamento di un massimo di 15 apparecchiature allo stesso bus utilizzando cavi per una lunghezza complessiva non superiore ai 20 metri.

Lo standard IEEE 488 permette di scambiare dati in modo *parallelo* (cioè inviando gli otto bit della parola dati simultaneamente), *asincrono* (cioè inviando le informazioni ad intervalli non esattamente uguali tra loro) utilizzando la tecnica di *handshake*. Su quest'ultima vogliamo brevemente soffermarci.

Sostanzialmente in una trasmissione *sincrona* quando un dispositivo richiede dei dati ad un altro, quest'ultimo li pone sul bus tenendoveli per un determinato periodo di tempo durante il quale essi verranno letti dal ricevitore. Scaduto questo periodo di tempo il dato viene "ritirato" dal bus e si procede ad un nuovo ciclo di lettura. Uno scambio del genere è possibile naturalmente solo quando chi richiede i dati è sicuro di trovarli sul bus durante il periodo di tempo destinato alla lettura. Ora, se chi deve comunicare i dati non li ha pronti e li mette in ritardo sul bus (ad esempio perché deve finire di effettuare una misura) metterà in difficoltà il ricevitore. Infatti non collimeranno più il tempo in cui chi trasmette tiene i dati sul bus e quello in cui chi riceve ha la possibilità di leggere. Quando allora non si è sicuri che il talker possa produrre i dati in un tempo ben determinato affinché il listener possa riceverli correttamente, si usa un sistema di comunicazione *asincrono* sotto il controllo di una precisa sequenza di *handshake*. Tramite essa, dopo una richiesta di dati, l'ascoltatore, prima di iniziare il ciclo di lettura, aspetterà che l'informazione sia realmente presente sul bus. Tra le unità in comunicazione avviene, con l'uso di segnali inviati su particolari linee dette *linee di handshake*, un dialogo del tipo:

ric. - Salve, vorrei dei dati.
tr. - Bene, ho giusto delle informazioni da darti.
ric. - Hai controllato che il bus sia libero?
tr. - Sì e perciò metto su di esso il dato. (Dopo un po' di tempo) - Beh, hai letto 'sto dato oppure no?
ric. - Aspetta un momento ... ecco, ho fatto. Grazie di tutto ed arrivederci.

Anche se la forma non è molto seria, la sostanza è fondamentalmente questa!

Uno dei vantaggi più grossi dell'IEEE 488 è dato dal fatto che grazie alla costituzione dello handshake, tutti gli strumenti collegati al BUS si adattano alla velocità dello strumento più lento evitando perdite di dati.

Dentro lo standard

A questo punto possiamo esaminare più attentamente lo IEEE 488 dando una descrizione delle linee da esso utilizzate e la funzione che svolgono nell'ambito dello standard.

Tramite un bus IEE 488 è possibile collegare tra loro più periferiche, nessuna delle quali privilegiata rispetto ad un'altra, che

Un protocollo di handshake a... fumetti

scambiano informazioni per mezzo di 16 linee (fig 2) così suddivise otto linee riservate ai dati ed ai messaggi d'indirizzo per la selezione delle diverse apparecchiature, tre linee di handshake che permettono il corretto interscambio sulle linee precedenti; cinque linee tramite le quali è possibile controllare in ogni momento le condizioni del sistema

Sulle otto linee dati non c'è molto da dire esse trasportano i dati che veicolano da un *talker* verso un *listener* oppure l'indirizzo di *device* a cui è rivolta l'informazione oppure i caratteri specializzati che avviano delle funzioni speciali di interfaccia

Ciascun elemento puo essere selezionato tramite un indirizzo che é normalmente un numero variabile da 0 a 30 (e quindi è formato da una parola di cinque bit), tramite esso si definisce anche se il dispositivo che lo riceve deve assumere la funzione di *listener* o di *talker* La discriminazione avviene in maniera molto semplice se la parola a cinque bit che codifica il numero dell'indirizzo è preceduta da '01' il dispositivo interessato si predisporrà a ricevere mentre se e preceduta da '10' esso si predisporrà alla trasmissione

Il numero totale di bit utilizzati in questo tipo di informazione e quindi sette, per cui una linea dati rimarrà inutilizzata Si tenga presente, anche se non ci soffermeremo su questo fatto, che il numero di apparecchiature selezionabili come listener o come talker puo essere aumentato con un particolare accorgimento

Tramite le linee dati, come gia detto, e possibile inviare dei messaggi di interfaccia che abilitano determinate funzioni Essi sono codificati sempre da sette bit di parola e sono di due tipi *comandi indirizzati* e *comandi universali*

Quelli del primo tipo sono riconosciuti e quindi eseguiti *solo* dalle apparecchiature predisposte come *listener* e sono

GTL: Go To Local, una apparecchiatura collegata al bus può essere programmata a svolgere una determinata funzione sia localmente, cioè tramite un pannello posto su di essa, sia a distanza tramite il bus IEEE 488
GTL mette l'apparecchiatura in condizione di essere programmata localmente

SDC: Selected Device Clear, serve ad inizializzare tutte le apparecchiature selezionate

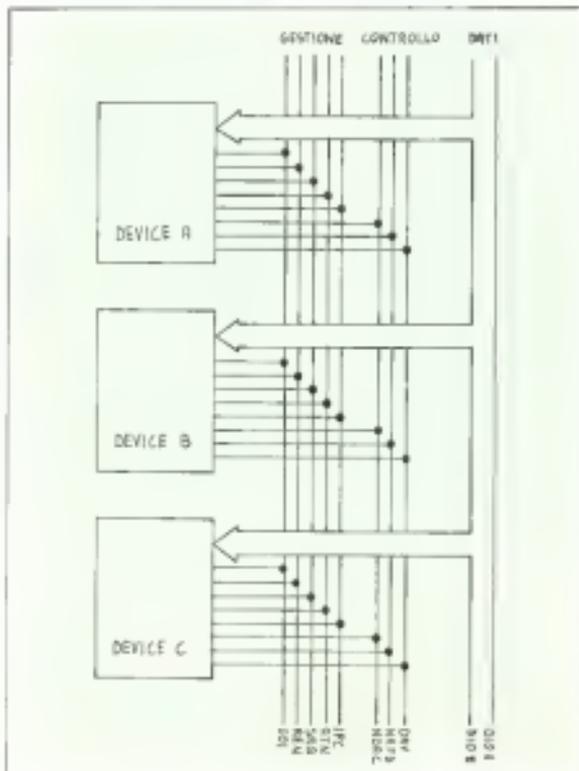
PPL: Parallel Poll Configure; avvia una procedura di interrogazione parallela Se uno qualunque dei dispositivi collegati al bus richiede servizio, per mezzo della procedura di *Parallel Poll* il controller puo identificare quale elemento del sistema ha richiesto attenzione in maniera molto rapida

GTL	GO TO LOCAL
SDC	SELECTED DEVICE CLEAR
PPL	PARALLEL POLL CONFIGURE
GET	GROUP EXECUTE TRIGGER
TCT	TAKE CONTROL
LLO	LOCAL LOCKOUT
DCL	DEVICE CLEAR
PPU	PARALLEL POLL UNCONFIGURE
SPE	SERIAL POLL ENABLE
SPD	SERIAL POLL DISABLE

Figura 3 - Riepilogo dei comandi utilizzabili sull IEEE 488

In pratica ad ogni *device* è assegnata una delle otto linee dati e se durante un'interrogazione parallela da parte del controller viene riscontrata una variazione di livello su una di queste (per esempio la linea cambia il proprio stato portandosi da una tensione di +5 volt ad una di 0 volt), esso capisce che e la periferica a cui e stata assegnata *quella* linea ad aver richiesto attenzione Naturalmente il *Parallel Poll* è possibile con otto diverse apparecchiature essendo otto le linee assegnabili

GET: Group Execute Trigger; è un comando di sincronismo che permette alle apparecchiature interessate (quelle selezionate come listener) di iniziare *simultaneamente* ad espletare la propria funzione

TCT: Take ConTrol, dato che lo standard prevede la presenza sullo stesso bus di piu controller, un comando TCT e inviato dal controllore attivo in quell'istante verso un altro non attivo quando il primo vuol comunicare al secondo che da quel momento in poi cederá ad esso il comando del sistema, In altre parole serve per passare il comando da un controller ad un altro I comandi del secondo tipo sono invece rivolti a *tutte* le apparecchiature collegate al bus indipendentemente dallo stato in cui si trovano (listener, talker, controller) e sono

LLO: Local LOckout, dopo la ricezione

Figura 2 - Il bus IEEE 488

piedino	segnale	piedino	segnale
1	DIO 1	13	DIO 5
2	DIO 2	14	DIO 6
3	DIO 3	15	DIO 7
4	DIO 4	16	DIO 8
5	EOI	17	REN
6	DAV	18	Gnd (DAV)
7	NRFD	19	Gnd (NRFD)
8	NDAC	20	Gnd (NDAC)
9	IFC	21	Gnd (IFC)
10	SRQ	22	Gnd (SRQ)
11	ATN	23	Gnd (ATN)
12	Shield	24	Ground

Figura 4 - Schema di un connettore standard centronics visto di fronte e descrizione delle linee

stato logico	livello elettrico
Ø	≥ +2 Volt (stato alto)
1	≤ +0.8 Volt (stato basso)

Figura 5 - Sul bus IEEE 488 una linea si trova in condizione logico '1' quando la tensione su di essa è inferiore o al più uguale a +0.8 volt mentre è in condizione '0' quando su di essa è presente una tensione maggiore o uguale a +2 volt

di questo comando le apparecchiature legate al bus non possono più essere programmate tramite il pannello posto su di esse ma solo tramite il controller.

DCL: Device CLear; opera come SDC ma interessa tutti i dispositivi e non solo quelli abilitati come listener.

PPU: Parallel Poll Unconfigure; pone termine ad un'operazione di Parallel Poll precedentemente avviata.

SPE: Serial Poll Enable; è un altro modo di stabilire quale è stata fra le varie apparecchiature quella che ha richiesto servizio.

Il controllore interroga i vari dispositivi uno per volta abilitandoli a parlare chi ha richiesto attenzione pone alto il bit più significativo (bit 7) del gruppo di linee destinato ai dati.

SPD: Serial Poll Disable; pone fine alla procedura precedente. Dopo questa breve panoramica sulle linee dati e sui segnali di controllo che possono veicolare su di esse diamo un'occhiata da vicino ad altre cinque linee previste dallo standard fornendo anche per esse l'adeguata illustrazione delle funzioni svolte.

Linea ATN: Attention; è una linea fondamentale che permette ai dispositivi di capire se un'informazione posta sul bus rappresenta un effettivo dato oppure un qualsiasi segnale di comando o di selezione dell'indirizzo del dispositivo. Quando la linea ATN viene attivata dal controller, l'informazione che viaggia sul bus deve essere interpretata da chi la riceve come un indirizzo o come un comando, mentre se ATN non è attivata, l'informazione viene interpretata come un dato.

Linea IFC: InterFace Clear; è inviata dal controller e produce un reset di tutte le apparecchiature ad uno stato stabilito dal progettista.

Linea REN: Remote ENable; un segnale inviato dal controller su questa linea pone le apparecchiature in condizione tale da poter essere programmate sotto il controllo dell'interfaccia e non più per mezzo del pannello locale.

Linea SRQ: Service ReQuest; è utilizzata dai dispositivi per inviare una richiesta di servizio verso il controllore il quale avvierà la normale procedura di identificazione del dispositivo richiedente.

Linea EOI: End Or Identify; questa linea ha una funzione doppia: se attivata dal controller contemporaneamente alla linea ATN avvierà la procedura di *Parallel Poll* mentre se è pilotata singolarmente da un trasmettitore collegato al bus indica la fine di un messaggio.

Le ultime linee che ci rimangono da analizzare sono quelle che controllano le procedure di handshake e sono:

Linea DAV: DAta Valid; indica che i dati sul bus possono essere letti.

Linea NRFD: Not Ready For Data; quando questa linea viene attivata significa che il ricevitore è pronto ad accettare il dato.

Linea NDAC: Not Data Accept; se attivata, segnala che l'apparecchiatura ricevente ha accettato il dato presente sul bus.

Handshake della IEEE 488

Il cuore del protocollo è rappresentato dalla sequenza di handshake che permette il corretto scambio dei dati. Essa avviene riferendosi ai segnali guida che vengono inviati sotto forma di variazioni di livello sulle linee DAV, NRFD, NDAC. La sequenza di scambio avviene nel modo seguente.

Si parte da una situazione in cui DAV non è attiva poiché si trova a livello alto segnalando la disponibilità del bus a ricevere i dati e contemporaneamente le linee NRFD e NDAC si trovano a livello basso segnalando che nessun ricevitore è pronto a ricevere. Se tali linee fossero entrambe in condizione alta significherebbe che il bus è impegnato da qualche dispositivo.

Partendo da questa situazione, i dati vengono posti sulle linee dati DIO1-DIO8 per un tempo sufficiente perché essi raggiungano una condizione di stabilità, cioè con livelli di tensione ben assestati. Quando *tutti* i listener sono disponibili, la linea NRFD passa a livello alto e la linea DAV si porta a livello basso segnalando con tale operazione che i dati ora sono validi (pronti).

I dati vengono allora letti e solo quando *tutti* gli ascoltatori hanno effettuato la lettura NRFD va a livello basso segnalando che i listener non sono più pronti a ricevere ed NDAC si porta alta segnalando che i dati sono stati accettati. DAV allora si porta a livello alto a segnalare che i dati non sono più validi ed il ciclo ricomincia. MC

STAMPANTI Epson,

una scelta prestigiosa, senza compromessi

Scegliere una stampante è facile?

C'è una sola regola, pretendere sempre il massimo delle prestazioni, senza compromessi materiali e componenti di prima qualità, disegno elegante, grande affidabilità, robustezza, facilità e flessibilità d'impiego, prezzo adeguato e la garanzia di un grande costruttore leader mondiale.

Così, con Epson, la scelta **è facile e sicura**.

Epson il più grande costruttore al mondo di stampanti vi offre una gamma di prodotti prestigiosi che soddisfano ogni vostra necessità. Epson, una soluzione raffinata, in esclusiva per il vostro computer.

FX-80

Indispensabile nelle applicazioni in cui la versatilità e la qualità di stampa sono un imperativo.

Possibilità di creare qualsiasi caratteri su una matrice di 11x9 punti. Memoria RAM da 4 Kbyte 256 tipi di caratteri definibili dall'utente 136 tipi di caratteri a corredo. Alta velocità di stampa a 160 caratteri al secondo su 80 colonne. Ben 9 modi di stampa grafica punto a punto selezionabili sulla stessa riga contemporaneamente.

Inseritori automatici di fogli singoli a singola e doppia vaschetta.

RX-80 / RX-100

Le migliori prestazioni da stampanti, semplici, versatili, silenziose e veloci con 100 caratteri al secondo 128 tipi di caratteri selezionabili e 11 set internazionali 80 o 132 colonne 6 diverse possibilità grafiche. Tutti i tipi di carta, modulo continuo, foglio singolo. Inseritori automatici di fogli singoli.

FX-100

Con 132 colonne e 160 caratteri al secondo, la FX-100 è la stampante ideale per data processing e tabulati, specialmente in ufficio grazie anche alla possibilità di accettare fogli singoli e moduli continui di qualsiasi formato. La matrice di punti 11x9 consente prestazioni grafiche e la formazione di una grandissima varietà di tipi di carattere, fino a 256, definibili anche dall'utente e memorizzati nei 3 kbyte di RAM interna. La FX-100 non teme la fatica: la testina di stampa è garantita per oltre 100 milioni di caratteri ed è facilmente sostituibile. Inseritori automatici di fogli singoli.

studio martinetti

Epson dunque, senza compromessi.

EPSON

EPSON CORPORATION
HEAD OFFICE
JAPAN

EPSON computer e periferiche sono prodotti distribuiti, assistiti e garantiti da SEGI S.p.A. Milano Via Timavo

segi SERVIZI GENERALI PER L'INFORMATICA

Sound Box
per Commodore 64 e VIC 20

di Tommaso Pantuso

Le ragioni che spingono alla realizzazione di un piccolo amplificatore da applicare al C 64 od al VIC 20 possono essere molteplici, ad esempio quando si possiede un televisore collegato al computer tramite il modulatore può capitare che audio e video non vadano molto d'accordo (nel senso che sintonizzandosi sul segnale audio non si ha una buona immagine video). In altri casi un amplificatore BF può essere richiesto perchè si possiede un monitor che ne è sprovvisto.

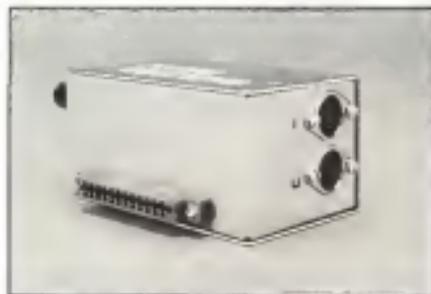
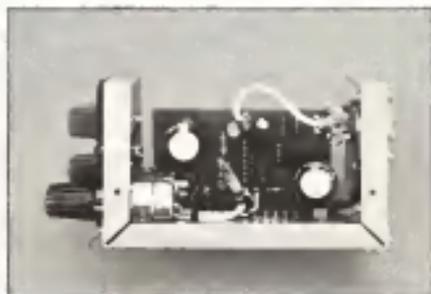
Per ovviare a questi od altri inconvenienti presentiamo un sound box di semplice realizzazione che chiunque, dotato di buona volontà e di pochissimi attrezzi, può autocostruirsi con spesa irrisoria.

L'amplificatore che proponiamo utilizza come componente principale un circuito integrato della National Semiconductor siglato LM 384 ed utilizzato secondo uno schema classico a cui sono state apportate le modifiche del caso. Tale integrato può essere alimentato con una tensione che varia in un campo compreso tra 12 e 26 volt e presenta una distorsione inferiore allo 0.1% a 1000 Hz con la massima tensione di alimentazione ed un carico di 8 ohm (fig. 1).

Noi abbiamo alimentato il circuito con una tensione di 12-13 volt ottenuta raddrizzando la tensione alternata presente sulle uscite 10 ed 11 della user port, eliminando così l'inconveniente delle batterie che si scaricano facilmente ed a lungo andare influiscono abbastanza sui "costi di gestione".

Descriviamo brevemente lo schema elettrico riportato in figura 2. La tensione alternata prelevata dalle uscite 10 ed 11 della U.P. viene raddrizzata dal raddrizzatore al silicio RS1 e livellata dal condensatore C1 che costituiscono l'alimentatore del circuito. Il corretto funzionamento di tale stadio è rivelato dal diodo elettroluminescente (LED) che ha funzione di monitor. Il segnale audio prelevato dall'uscita 3 del connettore audio/video viene applicato tramite il condensatore elettrolitico C6, la resistenza R1 ed una porzione del potenziometro POT all'ingresso invertente dell'integrato LM 384 che provvede a fornire in uscita la corrente sufficiente a pilotare l'altoparlante AP. La potenza in uscita è di 1.5 watt con un altoparlante di 8 ohm mentre sale a 2 watt con un carico di 4 ohm (fig. 3). POT può essere utilizzato per la regolazione del volume mentre il condensatore indicato a tratteggio del valore di 150-180 pF può essere applicato, per filtrare eventuali residui di radiofrequenza, in ingresso.

Realizzazione pratica

I valori dei componenti sono indicati in calce allo schema di figura 1 mentre in figura 4 e 5 vengono dati rispettivamente il disegno dello stampato visto dal lato rame ed il piano di assemblaggio dei componenti su di esso. Data la semplicità, se si vuol evitare di costruire il C.S., il tutto può essere assemblato su una piastra preforata rispettando i collegamenti indicati nel disegno del circuito stampato. Si faccia attenzione alla polarità degli elettrolitici nel'inserimento ed a non invertire il verso dell'integrato. La scheda può essere collegata alla user port del proprio computer tramite il solito connettore 12 + 12 di cui si sfruttano semplicemente due piedini i quali vengono collegati allo stampato tramite due spezzoni di filo e portano la tensione alternata al ponte raddrizzatore. Il connettore può essere saldato al C.S. oppure agganciato tra-

Sistemazione del connettore e delle prese DIN sul box

Il circuito assemblato sistemato nell'interno del box

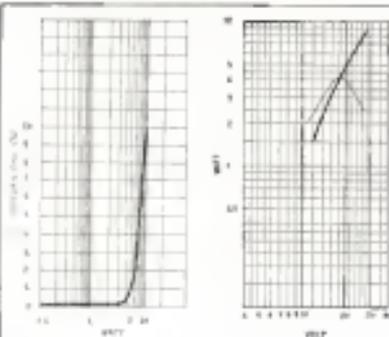



Figura 1 - Distorsione armonica dell'amplificatore a 1000 Hz in funzione della potenza d'uscita e su un carico di 8 ohm

Figura 2 - Schema elettrico dell'amplificatore e valori dei componenti che si ricavano intercettando il valore indicato nella tabella in calce con una ideale linea tracciata perpendicolarmente partendo dal componente interessato. Per il condensatore indicato a tratteggio si veda l'articolo

Figura 3 - Potenza d'uscita dell'amplificatore in funzione della tensione di alimentazione su un carico di 8 ohm (linea a tratto grosso) e di 4 ohm (linea sottile)

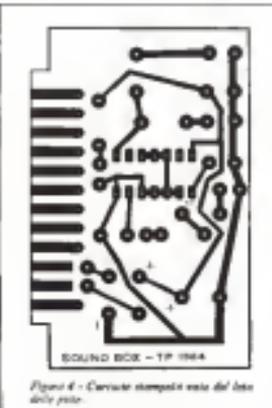
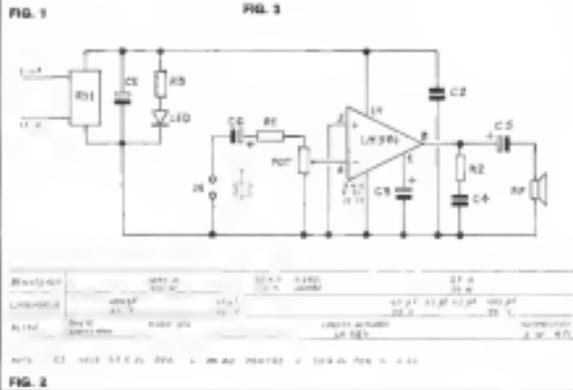



Figura 4 - Circuito stampato visto dal lato delle piste.

mite apposite squadrette reggischeda assicurate con viti passanti

Tutto l'insieme può essere racchiuso in un contenitore metallico che oltre alla schermatura provvede ad abbellire l'estetica della realizzazione (vedi foto)

Il segnale audio viene prelevato dalla porta video/audio tramite uno spinotto DIN pentapolare 360° ed applicato all'ingresso I del sound box. Tale ingresso provvede ad inviare il segnale BF all'amplificatore ed i segnali rimanenti, tramite l'uscita U (sempre pentapolare), al computer. Per ulteriori dettagli si confronti la figura 6. Per il valore di R1 si legga la nota riportata in figura 2.

Messa in funzione

Collegando il sound box alla user port tramite l'apposito connettore, il LED dovrà accendersi. Se ciò non accade invertite la polarità del diodo e se anche in questo caso non noterete segni di vita ricontrollate i collegamenti e la giusta posizione dei componenti sul circuito stampato. Se l'esito del controllo è positivo provate a generare dei suoni tramite il generatore del computer a disposizione (VIC 20 o C 64) ed essi dovranno essere uditi chiaramente ed a volume sostenuto tramite l'altoparlante. Naturalmente, migliore è la qualità dell'altoparlante, più gradevole risulterà l'ascolto. Se possedete un VIC un programma di collaudo può essere il seguente

```
1 REM  - SIRENA -
2 POKE36878,15
3 FORI=0TO15
4 POKE36875,235+I
5 FORD=1TO5 NEXTD
6 NEXTI
7 GOTO3
```

mentre possedendo un C 64 il programma può essere quest'altro·

```
0 REM -DENTE DI SEGA-
1 POKE54296,50
2 POKE54276,33
3 POKE54277,5
4 POKE54278,80
5 FORT=0TO299 NEXT
6 POKE54276,0
7 POKE54273,0
8 POKE54296,0
```

Figura 5 - Piano di assemblaggio dei componenti sul circuito stampato

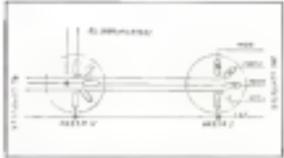



Figura 6 - Usando un contenitore metallico per contenere l'insieme converrà fissare su di esso due prese pentapolari ed effettuare i collegamenti indicati in figura. essi sono visti dalla parte interna, cioè dalla parte dei piedini delle prese. Il collegamento deve essere effettuato in modo che dei cinque fili provenienti dal computer (prelevati tramite l'apposito cavetto) ne ritornino indietro solo quattro avendo sottratto quello portante il segnale audio ed inviato all'amplificatore (naturalmente insieme alla massa). È preferibile prelevare il segnale da inviare all'amplificatore tramite uno spezzone di cavetto schermato

COMMODORE 64

I segreti del disco

Trattamento file col driver floppy disk 1541

di Andrea de Prisco

In tutto l'armamentario Commodore (sezione Home Computer) se c'è un elemento che davvero brilla per le sue alte doti di scarsezza qualitativa, questo è il manuale di istruzioni dell'unità a floppy disk 1541. Le inesattezze si contano a decine, e non solo a carattere editoriale. Zeri scambiati per "o", uno per "i", virgole in luogo di punto e virgola. Un vero pasticcio. Quanti lettori sono in grado di usare i file relativi? Cercheremo di mettere un po' d'ordine nella faccenda, svelandovi anche qualcosa in più.

SAVE e LOAD

Prima di parlare di unità a dischi, diamo uno sguardo a come il Commodore 64 salva e recupera programmi da memoria di massa (disco o nastro che sia). Come tutti ben sappiamo, l'istruzione che ci consente di salvare un programma è

SAVE "Nome Programma",Periferica

Periferica è il numero device: 1 per il nastro, 8 o un numero maggiore per l'unità a dischi. Fin qui tutto normale. Più interessante è conoscere cosa il computer fa quando gli si dice "SAVE".

Le prime 256 locazioni della memoria del 64 (per intenderci da PEEK(0) a PEEK(255)), costituiscono la cosiddetta Pagina Zero. È usata dal microprocessore per conservare le variabili di sistema: un insieme di informazioni necessarie al buon funzionamento di tutta la macchina.

Fra le tante cose che il processore conserva in pagina zero, alcune indicano l'inizio della memoria Basic, la fine, dove sono stivate le variabili, gli array, le stringhe, dove termina il programma Basic in memoria (qual è l'ultimo byte occupato). Queste ed altre, permettono al microprocessore di non fare confusione durante l'esecuzione di un programma, stivando sempre in locazioni libere le nuove variabili Basic usate, senza perderne nessuna (sarebbe il colmo...). In figura 1 è mostrata la tabella delle variabili di sistema più utili.

Ritornando alla nostra SAVE, quando da Basic è impartito questo comando il processore non fa altro che trasferire sulla periferica (nastro o disco) tutto quello che è compreso tra l'inizio programma Basic (questa informazione è mantenuta nelle locazioni 43 e 44) e la fine programma Basic (locazioni 45 e 46).

All'accensione della macchina, i due puntatori sono (per così dire) azzerati: puntano entrambi alla prima locazione Ram disponibile, la 2049 (la 2048 deve sempre contenere 0). Provando a inserire una qualsiasi linea Basic, possiamo controllare che il puntatore fine programma "avanza". Se digitiamo, dopo aver inserito una linea,

PRINT PEEK(46)*256+PEEK(45)

Troveremo un numero maggiore di 2049. Man mano che inseriremo nuove linee, il nostro puntatore di fine continuerà ad avanzare, mantenendo sempre l'informazione della locazione del primo byte libero a ridosso del nostro programma Basic. Variando di mano nostra i due puntatori di inizio e fine, è possibile salvare anche qualcosa di diverso dal programma Basic, o un programma Basic che (sempre per nostra scelta) non inizia a 2049.

Volendo ad esempio salvare su disco il contenuto della Rom dell'interprete Basic, locata tra 40960 e 49151, non dovremo far altro che posizionare il puntatore di inizio a 40960, quello di fine a 49151 e digitare SAVE "ROM BASIC",8. Per posizionare i due puntatori, poniamo

POKE 44,160:POKE 43,0:POKE 46,192:POKE 45,0

Assieme al programma vero e proprio (anzi, per l'esattezza: a tutto quanto compreso tra i due puntatori di cui sopra) il 64 provvede a memorizzare sulla periferica anche il puntatore di inizio. Se per rileggere il programma useremo un normalissimo LOAD, il programma sarà caricato a partire dalla corrente locazione puntata da 44 e 43 (è ignorata la locazione di inizio salvata insieme al "malloppo"). Se si usa l'istruzione LOAD nel formato:

LOAD "Nome programma",Periferica,1

il programma verrà posizionato nella stessa zona di memoria dalla quale era stato salvato. Resta inteso che, avendo salvato un normalissimo programma Basic, usare il LOAD in uno dei formati non cambia nulla, sempreché non sia stato spostato volutamente il puntatore di inizio.

Conoscendo come avviene il trasferimento di programmi su periferica, possiamo già cominciare a fare qualcosa di più contorto: salvare in un solo colpo un programma Basic e uno o più programmi in linguaggio macchina adoperati dal primo con il comando SYS. Non dovrebbe essere molto difficile intuire il trucchetto: una volta digitato il programma Basic, si interroga il puntatore di fine (45 e 46) per conoscere l'ultimo byte occupato dal programma. Di seguito a questo, posizioneremo le nostre routine in linguaggio macchina avendo l'accortezza, terminata questa operazione, di spostare il puntatore di fine oltre lo spazio occupato dal l.m. Salvando, salveremo tutto, né ci saranno problemi con l'uso di variabili in ogni caso Basic e l.m. convivranno amichevolmente insieme. Unica limitazione è data dal fatto che non è possibile inserire nuove linee Basic senza "pestare" le routine. Quindi inserire il l.m. a pie' del Basic solo quando si è certi che non si dovranno apportare modifiche al programma originale.

I comandi del disco

Più che una semplice periferica, il 1541 è un vero e proprio computer (con tanto di possibilità di programmarlo). La sua stessa struttura lo grida a gran voce: Microprocessore 6502, due VIA (processori di I/O) 6522, 16K Rom contenenti un proprio sistema operativo, 2 K di Ram per

inserire mini routine o da usare come buffer. Accoppiato al 64 forma di fatto un sistema multi-processo molto flessibile. Ad esempio, è possibile mandare in esecuzione un programma, mentre il disco formatta un minifloppy, cosa che non accade per quei computer (leggi APPLE e molti dei più grandi) che caricano da disco il DOS nella memoria utente, gravando il microprocessore della macchina di gestire anche l'unità a dischi.

Fra 64 e disco, si stabiliscono veri e propri contatti verbali. Quando è richiesto un programma, il 64 chiede al disco di passarglielo. Quest'ultimo controlla se è presente (in caso contrario comunica. "capo..., non c'è"), provvede a cercarlo tra le tracce e quando l'ha trovato inizia a trasferirlo byte dopo byte. Al termine di questa operazione, l'unità centrale ringrazia e dice: "a risentirci!". Da questo momento il disco resta in religioso silenzio ad aspettare un nuovo ordine di "sua eccellenza".

Per dialogare con il disco, così come per la stampante e ogni altra periferica intelligente (l'unità a nastri è scema!), è necessario aprire un canale di comunicazione. Per il disco, il canale da aprire è il n. 15 e l'apertura avviene con il comando OPEN, specificando un parametro di riferimento da usare per le successive operazioni di PRINT#, il numero della periferica (in genere 8) e 15 che comunica al disco che vogliamo dialogare. Quindi

OPEN 1,8,15

è la prima operazione da compiere.

A questo punto, col comando PRINT#1 possiamo spedire al driver i nostri messaggi. Per accogliere eventuali messaggi del disco, sempre dopo aver stabilito la comunicazione, basterà eseguire da Basic un INPUT #1, A, B$, C, D. "A" conterrà il numero del messaggio, "B$" il messaggio vero e proprio; "C" e "D" la traccia e il settore (quando serve) dove si è verificato l'inconveniente di "B$". Ciò proprio perché la maggior parte dei possibili messaggi (56 in tutto) riguarda errori. Se nel corso di una operazione la spia rossa inizia a lampeggiare, si è verificato un errore. Conviene "sentire" il driver per saperne di più. I comandi accettati dal disco sono in tutto 6 e si spediscono al driver tramite l'istruzione PRINT #, specificando tra apici il comando e i parametri dello stesso. Senza entrare nei dettagli di tutti, diamo la descrizione di quelli meno digeribili dall'utente col solo ausilio del tremendo manuale di istruzioni.

Il comando VALIDATE, serve per fare pulizia sul disco di tutte le cose inutili. Per esempio, file aperti e non richiusi, programmi mal salvati (apertura dello sportellino prima del termine dell'operazione) e altro. Il comando NEW, da non confondere col corrispondente gemello Basic, serve per formattare o riformattare un disco. Se infatti questo è già stato formattato precedentemente, non specificando l'identificazione avremo una formattazione della sola directory, con conseguente risparmio di

```
10 OPEN4,8,4, SEQUENTIAL,S,W
20 INPUTA$:IFA$="" THENCLOSE4:END
30 PRINT#4,A$+CHR$(13) GOTO20
```

Listato 1

```
10 OPEN4,8,4, SEQUENTIAL,S,R
20 INPUT#4,A$:PRINTA$
30 IFST<>64THEN20
40 CLOSE4
```

Listato 2

Creazione e lettura di un file sequenziale

Listato 3

```
10 DIMA$(255),B$(255),I%(255)
20 PRINT"MENU"
30 PRINT" 1  CREA ARCHIVIO"
40 PRINT" 2  LEGGI ARCHIVIO"
50 PRINT" 3  MODIFICA ARCHIVIO"
60 PRINT" 4  EXIT"
150 GETA$ IFA$<"1"ORA$>"4"THEN150
160 A=VAL(A$) ON A GOTO 1000,2000,3000
170 END
200 REM
210 REM ********************************
220 REM *                              *
230 REM *     R  E  L  A  R  C  H      *
240 REM *                              *
250 REM *         (C)  1984            *
260 REM *                              *
270 REM *       ADP  SOFTWARE          *
280 REM *                              *
290 REM ********************************
300 REM
1000 FORI=0TO255 A$(I)="*" I%(I)=-1 NEXT
1010 NN=NN+1
1015 A$="" A=0 PRINTNN INPUT"CHIAVE ",A$ IFA$=""THEN1110
1020 B$="" INPUT"TESTO ",B$
1030 A$=LEFT$(A$+"                  ",18)
1040 FORI=1TOLEN(A$) A=A+ASC(MID$(A$,I,1)) NEXT A=AAND255
1050 AA=-1
1060 IFA$(A)="*"THEN1090
1065 IFA$(A)=A$THENPRINT"CHIAVE ESISTENTE !" GOTO1015
1070 AA=A IFI%(A)<>-1THENA=I%(A) GOTO1060
1080 A=(A+1)AND255 IFA$(A)<>"*"THEN1080
1090 B$(A)=LEFT$(B$,254) A$(A)=A$ IFAA<>-1THENI%(AA)=A
1100 GOTO1010
1110 OPEN4,8,4,"@ INDICE,S,W"
1120 FORJ=0TO255 PRINT#4,A$(J) NEXT
1130 FORJ=0TO255 PRINT#4,I%(J) NEXT CLOSE4
1140 OPEN1,8,15,"I"
1150 OPEN4,8,8,"ARCH,L,"+CHR$(80)
1160 INPUT#1,A,A$,C,D
1170 FORI=255TO0STEP-1 IFA$(I)="*"THEN1200
1180 PRINT#1,"P"CHR$(8)CHR$(I)CHR$(0)CHR$(1)
1190 PRINT#4,B$(I)
1200 NEXT CLOSE4 CLOSE1 GOTO20
2000 GOSUB2080
2010 A$="" A=0 INPUT"CHIAVE ",A$ IFA$=""THENCLOSE4 CLOSE1 GOTO20
2020 A$=LEFT$(A$+"                  ",18)
2030 FORI=1TOLEN(A$) A=A+ASC(MID$(A$,I,1)) NEXT A=AAND255
2040 IFA$(A)=A$THEN2070
2050 A=I%(A) IFA=-1THENPRINT"NON ESISTE !" GOTO2010
2060 IFA$(A)<>A$THEN2050
2070 GOSUB2140 GOTO2010
2080 OPEN4,8,4,"INDICE,S,R"
2090 FORJ=0TO255 INPUT#4,A$(J) NEXT
2100 FORJ=0TO255 INPUT#4,I%(J) NEXT CLOSE4
2110 OPEN1,8,15,"I"
2120 OPEN4,8,8,"ARCH"
2130 INPUT#1,B,A$,C,D RETURN
2140 PRINT#1,"P"CHR$(8)CHR$(A)CHR$(0)CHR$(1)
2150 INPUT#4,A$ PRINTA$
2160 RETURN
2170 CLOSE1 OPEN1,8,15 INPUT#1,A,A$ PRINTA,A$ CLOSE1
3000 GOSUB2080
3010 A$="" A=0 INPUT"CHIAVE ",A$ IFA$=""THENCLOSE4:CLOSE1 GOTO20
3020 A$=LEFT$(A$+"                  ",18)
3030 FORI=1TOLEN(A$) A=A+ASC(MID$(A$,I,1)) NEXT A=AAND255
3040 IFA$(A)=A$THEN3070
3050 A=I%(A) IFA=-1THENPRINT"NON ESISTE !" CLOSE1 CLOSE4 GOTO20
3060 IFA$(A)<>A$THEN3050
3070 INPUT"TESTO ",A$
3140 PRINT#1,"P"CHR$(8)CHR$(A)CHR$(0)CHR$(1)
3150 PRINT#4,A$
3160 CLOSE1 CLOSE4 GOTO20
```

Programma RELARCH

POKE	CONTENUTO
43 - 44	Inizio Programmi Basic
45 - 46	Fine Programmi Basic
47 - 48	Fine Variabili
49 - 50	Fine Array
51 - 52	Inizio Spazio Attivo Stringhe
53 - 54	Fine Spazio Attivo Stringhe
55 - 56	Fine Memoria Basic

Figura 1 - Puntatori Basic

Numero Traccia	Settori	Totale
1 - 17	0 - 20	21
18 - 24	0 - 18	19
25 - 30	0 - 17	18
31 - 35	0 - 16	17
Totale Settori		664

Figura 2 - Distribuzione settori per traccia

tempo. A proposito di identificatore: non tutti sanno che l'ID è importantissimo e deve categoricamente essere diverso per ogni dischetto formattato, pena innumerevoli problemi, con tanto di perdita di file, usando più dischetti con lo stesso ID, di seguito

Altro comando interessante e mal spiegato sul manuale, è il comando COPY. Serve per due scopi fare una copia sullo stesso dischetto di un qualsiasi file (PRG o SEQ) già presente, o unire più file sequenziali in un unico nuovo file, somma dei precedenti. La sintassi è la seguente (nei due casi);

```
PRINT#1,"COPY NuovoFile=VecchioFile"
PRINT#1,"COPY NuovoFile=VecchioFile1,
VecchioFile2"
```

sapendo che NuovoFile è il nome che avrà il file copia e che VecchioFile è il nome di un file già presente sul dischetto. Si possono riunire in un unico file fino a 4 file sequenziali già esistenti

Trattamento dei file

Una delle possibili traduzioni dall'inglese della parola file è cartellina, raccoglitore. Potremmo dire che come termine è abbastanza azzeccato. un file è un insieme di dati, opportunamente raccolti

Esistono due tipi di file, a struttura sequenziale e ad accesso diretto. Sequenziale vuol dire che possiamo recuperare i dati solo e soltanto nello stesso ordine in cui l'abbiamo inseriti. inoltre lo stesso caricamento dei dati su memoria di massa avviene sequenzialmente, si può inserire la decima registrazione solo dopo aver inserito le prime 9

Usando un file ad accesso diretto, si può accedere ad una qualsiasi registrazione dell'archivio, per leggerla o modificarla, semplicemente specificando la posizione o una chiave che identifichi univocamente un determinato dato. Esistono poi altre organizzazioni più complesse, quali l'organizzazione ad albero o le cosiddette organizzazioni ISAM (Indexed Sequential Access Method), che riguardano però (in generale) la gestione di grosse quantità di dati simultaneamente

Il driver 1541 consente, a livello di hardware, la gestione di file sequenziali e relativi. I file relativi sono ad accesso diretto. relativo vuol dire che è sufficiente specificare la posizione relativa (all'interno del file) della registrazione cercata

Per quanto concerne il trattamento di archivi sequenziali, c'è davvero poco da dire. è una delle poche cose ben spiegate sul manuale. Qualche consiglio, comunque, non guasta mai. Per prima cosa, è bene parlare col disco solo in termini di stringhe e non di interi, reali e stringhe. Prima di spedire un dato in un file, conviene convertirlo in stringa con l'istruzione STR$. Allo stesso modo, in lettura, otterremo stringhe, eventualmente da riconvertire in interi o in reali a seconda del caso.

Come separatore, fra un dato e il successivo è bene usare un CHR$(13), corrispondente a un [RETURN]. Tutte le stringhe potranno essere riversate sul disco, separandole con un CHR$(13). ma concatenandole con il punto e virgola. Per intenderci

```
PRINT#2 A$+CHR$(13)
```

inserirà la stringa contenuta in A$, e lascerà il file già pronto a ricevere la successiva stringa, con un comando simile. Per ripescare la registrazione, il comando 2, A$ non fallirà un colpo. il [RETURN] come separatore funziona molto bene. Viene preso il dato voluto e il file resta pronto per la successiva richiesta con analogo comando. È possibile inoltre sapere se la registrazione letta è l'ultima dell'archivio, semplicemente interrogando la variabile ST. Questa, come la TI e la TI$, è una variabile di sistema, e quindi riservata per usi specifici. ST conterrà il numero 64 solo quando avremo letto l'ultimo dato di un file. I programmini 1 e 2 mostrano un esempio di creazione di file sequenziale, e di lettura dello stesso

E veniamo ai nostri tanto amati file relativi. Per adoperarli, le operazioni da compiere sono due. la creazione del file e il caricamento dei dati. Quando si crea un archivio relativo, bisogna specificare al driver un nome e la lunghezza massima di ogni registrazione. Per inserire dati nel file, è sufficiente specificare quale posizione occuperà il dato, nonché il dato stesso

Supponiamo di dover creare un archivio indirizzi, che per semplicità supporremo formato da tante stringhe contenenti le varie informazioni (nome, cognome, via, città, telefono) codificate alla maniera sequenziale. campi concatenati, separati da

```
CHIAVE ? LUCIA
VIA CRISPI - PISA

CHIAVE ? FABIO
VIA S.MADDALENA - PISA

CHIAVE ? LEO
VIA PANARD - ROMA

CHIAVE ? MANUELA
VIA DEL LANTE - PISA

CHIAVE ? SANDRO
VIA LIDDMNICI - CATANZARD

CHIAVE ? ARCIBALDO
NON ESISTE !

CHIAVE ? ■
```

Listato 4

```
10 INPUT TRACCIA & SETTORE  :TR,SE
20 OPEN1,8,15
30 OPEN5,8,5, #
40 PRINT#1, U1. :5;0;TR;SE
50 FORI=0TO255.
60 GET#5,A$.IFA$=  THENA$=CHR$(0)
70 A$=STR$(ASC(A$))
80 PRINTRIGHT$(     +A$,4), NEXT
90 CLOSE5.CLOSE1
```

Accesso ad un file relativo

Esempio di lettura di un file relativo col programma RELARCH

CHR$(13). Diciamo che 200 caratteri per ogni dato dovrebbero bastare. La prima cosa da fare è stabilire la comunicazione col disco A tale scopo, eseguiremo un.

```
OPEN 1 8,15
```

Per creare il file basterà

```
OPEN 4,8,4,"INDIRIZZI L, "+CHR$(200)
```

il primo 4 è un parametro di riferimento serve per riferire a questo file le successive operazioni di PRINT# L'8 indica l'unità a dischi, il secondo 4 e il canale di servizio che il disco adopererà per ricevere e restituire dati Fra apici il nome del file e la specifica che si tratta di un archivio relativo ("L"), infine, sotto forma di CHR$, la lunghezza di ogni registrazione Appena dato il secondo OPEN, per motivi non troppo chiari, il driver segnala un errore, che la Commodore stessa consiglia di ignorare la spia inizia a lampeggiare e l'unico modo per farla tacere è eseguire un I, A,B$,C,D per leggere il messaggio del disco Per inserire una registrazione, bisogna specificare la posizione Ciò avviene utilizzando il canale di "dialogo" col disco, con il comando PRINT#1 Se ad esempio, vogliamo occupare la quinta posizione, comunicheremo un

```
PRINT#1,"P"CHR$(4)CHR$(5)CHR$(0)
```

la "P" indica che stiamo dando la posizione, il 4 in forma di CHR$, specifica il canale adoperato dal nostro file (l'abbiamo specificato al momento della creazione), di seguito la posizione, codificata con due byte, essendo possibili più di 256 posizioni diverse Come per il linguaggio macchina, la posizione effettiva e data moltiplicando per 256 il secondo valore e sommandoci il primo Nel nostro caso, 0∗256+5 è appunto la quinta posizione, volendo occupare la 600-sima avremmo dovuto scrivere CHR$(88)CHR$(2), dato che 2∗256+88 = 600 Creato il nostro file, possiamo accedere alle singole registrazioni sia per scriverle che per leggerle Dopo il posizionamento, eseguendo un PRINT#4,A$ salveremo sul disco il valore di A$, eseguendo INPUT#4,A$ preleveremo da disco l'informazione contenuta nel record (registrazione) sulla quale ci siamo posizionati Per maggior sicurezza, dato che a volte il 1541 fa un po' di confusione, è bene specificare, prima della lettura, oltre alla posizione relativa al file, anche la posizione relativa al record quale byte sarà letto per primo (presumibilmente il n 1) La specifica della posizione avviene così

```
PRINT#1,"P"CHR$(4)CHR$(5)CHR$(0)CHR$(1)
```

supposto che eravamo interessati alla quinta registrazione Come esempio di gestione archivio relativo, è stato preparato il programma RELARCH (listato 3) L'accesso avviene specificando una chiave, non la posizione relativa Per realizzare ciò abbiamo adoperato un file ausiliario di tipo sequenziale denominato INDICE

Dando RUN al programma, appare il menu, 4 in tutto le opzioni creazione, lettura, modifica e EXIT per uscire Anche se solo un esempio, questo programma si presta molto bene per parecchi scopi, forse proprio per la sua eccessiva semplicità Quando si crea un archivio, bisogna, per ogni registrazione, specificare una chiave (diversa per ognuna) e il testo (max 80 car) da associare alla chiave Ad esempio, se vogliamo un archivio indirizzi, potremmo usare come chiave il nome e cognome e come testo tutto il rimanente via, telefono, città, etc Per recuperare una registrazione, da menu si va in lettura, e alla richiesta CHIAVE si indica il nominativo voluto Per tornare al menu basta rispondere [RETURN] a qualsiasi richiesta di chiave È possibile inserire al più 256 record

I comandi U1 e U2

Il driver 1541 ha anche la possibilità di leggere e/o modificare qualsiasi settore del dischetto Grazie a questo sono possibili vari trucchetti, alcuni usati anche per proteggere programmi da copie illecite In questa sede ci occuperemo di come cambiare il nome a un dischetto, senza riformattarlo, ossia senza perdere i programmi presenti Per leggere un blocco, esiste un apposito comando detto User1 (abbr "U1") Tanto per cambiare, anche in que-

Accesso per chiave primaria

Il programma RELARCH listato a pag. 114, come descritto nell'articolo, permette un'organizzazione con accesso per chiave alla registrazione cercata Ciò significa che per individuare all'interno dell'archivio relativo un record, è sufficiente specificare una qualsiasi stringa alfabetica, ad esempio il nome per conoscere telefono, via, città Chiaramente il programma non si diverte a cercare a tentoni la registrazione, ma sfrutta l'informazione della chiave per conoscere la posizione (al momento del caricamento e all'atto della ricerca) Queste organizzazioni sfruttano le cosiddette trasformate Hash semplici funzioni che data una stringa restituiscono un numero compreso nell'intervallo di variabilità della dimensione del file Nel nostro caso, essendo limitato a soli 256 elementi una buona funzione Hash potrebbe essere quella di sommare il codice ascii dei caratteri che formano la stringa il tutto modulo 256 (il resto della divisione della somma con 256).

Cosa succede se per due chiavi diverse è generata la stessa posizione?

Siamo nel caso delle collisioni, peraltro inevitabili In casi come questi, un metodo molto semplice per aggirare l'ostacolo è quello di cercare la prima posizione libera di seguito a quella già occupata In lettura, se la posizione generata non è quella richiesta, si scandisce l'archivio a cominciare da questa posizione sempre meglio che scandire tutto il file Inoltre dato che le collisioni, statisticamente parlando, non si presentano subito, ma solo dopo aver inserito un certo numero di record, un piccolo miglioramento delle prestazioni si ha inserendo prima le registrazioni che interrogheremo più di sovente e poi quelle che ci serviranno di rado (ad es. il telefono delle persone antipatiche!)

Per migliorare ulteriormente l'andazzo delle collisioni, esistono altri metodi ausiliari, come quello delle catene confluenti, adoperato in RELARCH In questo caso, oltre all'archivio relativo, sono mantenuti in memoria anche un indice di tutte le chiavi e un array ausiliario per memorizzare le posizioni delle chiavi che hanno generato una collisione In questo modo, si accede al disco (che è la cosa che fa perdere più tempo) solo quando si conosce la posizione esatta della chiave e non una approssimata, come abbiamo visto sopra

Programma 4 in esecuzione è stata richiesta la traccia 18, settore 0.

Selezione programma con l'Utility Catalog

sto caso, la prima cosa da fare è stabilire una comunicazione col disco, quindi

```
OPEN 1 8,15
```

Oltre a questo, abbiamo bisogno di un canale e di un buffer per trasferire i 256 byte di un settore. Per far questo è sufficiente impartire il comando

```
OPEN 4 8,4,"#"
```

in questo caso, il canale scelto è il 4 e il buffer allocato sarà scelto dal 1541, arbitrariamente (a noi, comunque, non importa). Per trasferire il blocco nel buffer, si impartirà il comando

```
PRINT#1 "U1 "4,0,traccia,settore
```

Il 4 indica il canale, lo 0 il n. driver, di seguito si specificano la traccia e il settore interessati. In figura 2 sono riportati il n. di settori per le varie tracce. A questo punto, per accedere ai byte del blocco basta eseguire 256 volte il comando GET#4,A$ tenendo presente che A$="" indica che è stato letto un CHR$(0). Il programma 4 mostra come è possibile leggere un blocco qualsiasi. Analogamente si può scrivere un blocco, semplicemente caricando il buffer con 256 caratteri e impartendo il comando U2, nello stesso formato di U1.

Per cambiare il nome e l'ID di un dischetto, basta leggere il blocco 0 della traccia 18 (dove stanno memorizzati), apportare le dovute modifiche e riscrivere il blocco, s'intende nella stessa posizione. Il programma 7 fa appunto questo: permette di cambiare nome e ID di un dischetto.

Il disco da L.M.

Chi si occupa almeno un po' di linguaggio macchina avrà certamente sentito, prima o poi, la necessità di accedere all'unità a dischi. Per fare ciò si ricorre alle routine Kernal del sistema operativo. Sono un insieme di routine, direttamente richiamabili dall'utente col comando JSR, che riguardano appunto l'I/D: è impensabile che qualcuno se le costruisca in proprio, quando sono già belle e fatte da mamma Commodore.

Anche da L.M. per accedere al disco bisogna aprire canali e file. Per aprire un file, bisogna innanzitutto scrivere in qualche zona di memoria il nome del file, come insieme contiguo di byte rappresentanti i codici Ascii dei caratteri di cui è formato il nome. Le routine interessate all'apertura di un file sono tre e si trovano agli indirizzi $FFBA, $FFBD e $FFC0.

La prima setta i tre parametri di una OPEN: il n. del file, il n. della periferica e l'indirizzo secondario (0 se non bisogna specificarlo). La seconda serve per specificare dove è stivato il nome del file e quanto è lungo (lunghezza 0 se non c'è). Se vogliamo da L.M. eseguire un

```
OPEN 3 8 3,"ARCHIVIO S,R"
```

basterà dapprima scrivere da qualche parte il nome (es. a $C243) e usare la sequenza

```
LDA #$03
LDX #$08
LDY #$03
JSR $FFBA
LDA #$0C
LDX #$43
LDY #$C2
JSR $FFBD
JSR $FFC0
```

Prima di JSR $FFBA, si fissano in A il numero file, in X il device, in Y l'indirizzo secondario (il canale, nel nostro caso). Prima di JSR $FFBD abbiamo fissato in A la lunghezza del nome ($0C e 12) e nei registri X e Y la posizione del primo byte del nome. JSR $FFC0 apre, di fatto, il file. Per trasfe-

Cambiamo il numero di device

Il driver 1541, così come viene scartato dalla confezione, è il device n. 8 del bus IEEE/RS 232, utilizzato per comunicare con le periferiche Commodore: Stampante, Plotter, Unità a dischi e, speriamo, altro. Per utilizzare più di un floppy bisogna dare ad ognuno un diverso numero, in modo da poter selezionare, di volta in volta, la periferica che ci interessa. Si può procedere in due distinti modi: a livello software o a livello hardware. Nel primo caso, si ha lo svantaggio di dover inizializzare ad ogni accensione il suddetto numero. Procedendo invece col cacciavite e un buon taglierino la modifica resterà stabile, a meno di interventi "saldatorecci".

In questo caso la Commodore l'ha combinata grossa: la pagina 40 del manuale può sicuramente essere cestinata, non c'è una sola briciola di vero!

Per il procedimento software non c'è da dilungarsi in parole: per cambiare numero device è sufficiente far girare il programmino inserito in questo riquadro (lungi dall'essere stato ricopiato dal manuale!)

A seguire, di contro, le indicazioni del manuale per il procedimento hardware c'è quasi da impazzire: sono segnalate viti e coperchi in metallo inesistenti, jumper da cercare nel margine sinistro della scheda a mezz'altezza: tutto falso!

Per cambiare numero device, dopo aver aperto il driver svitando quattro viti poste sul fondo, bisogna tagliare con un taglierino molto affilato uno o tutti e due i ponticelli a forma di "pallina" situati nella parte inferiore della scheda (lato sportellino), ben visibili fra un transistor e un condensatore, come mostrato nelle foto. Tagliando il pallino inferiore, avremo il device 9, tagliando quello superiore, il 10, incidendoli tutti e due, il device n. 11. Per riottenere il device 8 bisogna far cadere una goccia di stagno sulle palline tagliate, al fine di ristabilire il contatto.

Col metodo software, la scelta è molto più ampia: si può anche arrivare a 20, se non di più.

```
10 OPEN 1,8,15 INPUT "N. DEVICE ",A
20 PRINT#1,"M-W"CHR$(119)CHR$(0)CHR$(2)
CHR$(A+32)CHR$(A+64)
30 CLOSE 1
```

La scheda del Drive 1541

Particolare della scheda: sono visibili i ponticelli a forma di "pallino"

Listato 5

```
10 INPUT FORMATTO   :A$
20 IFA$<> SI THEN50
30 INPUT NOME & ID  .A$ B$
40 OPEN15,8,15, N  +A$+ . +B$
50 OPEN1,8,1, CATALOG
60 PRINT#1,CHR$(1) CHR$(8)
70 FORI=0TO250
80 READA PRINT#1 CHR$(A).
90 NEXT CLOSE1 CLOSE15
100 REM
110 REM *******************************
120 REM *                             *
130 REM *    A U T O C A T A L O G    *
140 REM *                             *
150 REM *          (C) 1984           *
160 REM *                             *
170 REM *        ADP  SOFTWARE        *
180 REM *                             *
190 REM *******************************
200 REM
1000 DATA25 0,10,0 158,58,49,50,56,58,13
3,65,36,59,139,65 36,170,34,34,167
1010 DATA49 48 0 72 0 20,0,153,34 142 17
 17 17 76,79 65 68 34 159 48,51,52 41
1020 DATA170 65,36 170 159,48,51,52 41 3
4 44,56,44 49,19,34 58 151,49,57,56,44
1030 DATA49 58,151 54,51,49,44,49,51,0 0
 0 81,169 1 162,0 160 0 32,186,255,169
1040 DATA1 162 96 160 163 32,189 255 32
192,255 162 1,32 150 255 169 13 32 210
1050 DATA255 32 207,255 201,34 208,12,32
 207,255,201 34,240 237 32,210 255,208
1060 DATA244 165,197 201 60,240 7 32 183
 255 201,64 208 224 32,204,255 169,1
1070 DATA32 195 255 96 0 0 107 33 251 65
 235,3,155,73 0 140,10 30 0,0 69 84 32
1080 DATA69 77 85 32 66 79,79,84 34,32,3
2 32 32,32 80,82 71 32,32,0,223,0,17
1090 DATA0 32 32,34 69,77 85 76 65 84 79
 82,34,32 32,32 32 32 32,32 32,32,80
1100 DATA82 71 32 32,32 0 255 0 35,0,32,
32 34,68 65,84,85,66 65,83,69 34,32,32
1110 DATA32 32,32,32,32,32,32 80,82 71 3
2 32 32 0 31
```

Programma AUTOCATALOG

rire o prelevare dati dal disco (sempre un byte alla volta) esistono due apposite routine $FFD2 e $FFCF, entrambe utilizzano l'accumulatore per il trasferimento.

Prima di utilizzarle, però, e obbligatorio specificare se il file appena aperto e di input o output

Le routine interessate sono rispettivamente $FFC6 e $FFC9 e prima di invocarle bisogna mettere in X il numero del file cui si riferiscono (potremmo aver aperto più file!)

Nel caso si abbia a che fare con file sequenziali, per interrogare la variabile ST si può usare la routine $FFB7 che restituisce in A il valore dello status (quando è 64, l'ultimo carattere del file è stato letto)

Terminate le operazioni di lettura o scrittura, per chiudere canale e file si utilizzano le routine $FFCF (resetta tutti i canali di input e di output) e $FFC3 (chiude il file specificato nell'accumulatore).

Leggiamo la directory

Abbiamo già visto alcuni usi dell'indirizzo secondario, specificato all'atto dell'apertura di un file. Anche i programmi possono essere trattati come dei file, anzi per l'esattezza, sono dei file di tipo programma

Per aprire un file di tipo PRG si usa come indirizzo secondario 0 o 1 a seconda che si voglia leggere o scrivere: c'è una netta corrispondenza con il LOAD e il SAVE vero e proprio

Di fatto, quando si salva un programma, il 64 apre un file di tipo PRG (con indirizzo secondario 1) e riversa sul disco tutto quanto contenuto tra i due puntatori descritti all'inizio dell'articolo

Volendo leggere un programma come se fosse un file, la prima operazione da compiere è

OPEN 4,8,0,"NomeProgramma"

successivamente, ogni GET#4,A$ restituira un carattere del programma, ricordando che A$= "" e CHR$(0) e che i primi due byte trasferiti sono il puntatore all'inizio area Basic dalla quale era stato salvato il programma

Con questo stesso metodo, è possibile leggere la directory di un dischetto, semplicemente usando il comando.

OPEN 4,8,0,"$"

e ripetere GET#4,A$ fintantoché ST è diverso da 64

Il programma 5, AUTOCATALOG, serve per formattare (se si desidera) un dischetto e inserire su di esso un programma "CATALOG" che semplifica l'operazione di selezione programma da caricare

Una volta inizializzato il minifloppy con questa utility, digitando LOAD "CATALOG",8 e dopo il caricamento RUN, vedremo scorrere sul video la directory

Alla fine un punto interrogativo e il cursore lampeggiante segnale che si è pronti a procedere.

Per selezionare un programma è sufficiente salire col cursore sul nome prescelto e premere [RETURN]

Per interrompere lo scroll prima del termine (per directory più lunghe di una schermata) basta premere la barra spaziatrice per rivedere il tutto bisogna premere [RETURN] quando il cursore è accanto al punto interrogativo

Giuro che è molto facile provare per credere.

Listato 6

```
.,  0850 A9 01     LDA #$01
.,  0852 A2 08     LDX #$08
.,  0854 A0 00     LDY #$00
.,  0856 20 BA FF  JSR $FFBA
.,  0859 A9 01     LDA #$01
.,  085B A2 60     LDX #$60
.,  085D A0 A3     LDY #$A3
.,  085F 20 BD FF  JSR $FFBD
.,  0862 20 C0 FF  JSR $FFC0
.,  0865 A2 01     LDX #$01
.,  0867 20 C6 FF  JSR $FFC6
.,  086A A9 0D     LDA #$0D
.,  086C 20 D2 FF  JSR $FFD2
.,  086F 20 CF FF  JSR $FFCF
.,  0872 C9 22     CMP #$22
.,  0874 D0 0C     BNE $0882
.,  0876 20 CF FF  JSR $FFCF
.,  0879 C9 22     CMP #$22
.,  087B F0 ED     BEQ $086A
.,  087D 20 D2 FF  JSR $FFD2
.,  0880 D0 F4     BNE $0876
.,  0882 A5 C5     LDA $C5
.,  0884 C9 3C     CMP #$3C
.,  0886 F0 07     BEQ $088F
.,  0888 20 B7 FF  JSR $FFB7
.,  088B C9 40     CMP #$40
.,  088D D0 E0     BNE $086F
.,  088F 20 CC FF  JSR $FFCC
.,  0892 A9 01     LDA #$01
.,  0894 20 C3 FF  JSR $FFC3
.,  0897 60        RTS
```

Questo è il cuore del programma AUTOCATALOG

Listato 7

```
100 DIMA$(255) OPEN1,8,15,"1"
110 OPEN3,8,3,"#"
120 PRINT#1,"U1 "3,0,18,0
130 FORI=0TO255 GET#3,A$ IFH$=""THENH$=CHR$(0)
140 A$(I)=A$ NEXT A$="" PRINT"]"
150 CLOSE3 CLOSE1 FORI=144TO159 H$=H$+A$(I) NEXT
160 PRINT"]VECCHIO NOME = ",A$ H$=""
170 INPUT"NUOVO   NOME = ',A$
180 A$=LEFT$(A$+"                ",16)
190 FORI=1TOLEN(A$) A$(143+I)=MID$(A$,I,1) NEXT
200 I$=A$(162)+A$(163) A$=""
210 PRINT"VECCHIO ID. = ",I$
220 INPUT"NUOVO   ID. = ",A$
230 H$=A$+"  " A$(162)=LEFT$(A$,1) A$(163)=MID$(H$,2,1)
240 OPEN1,8,15,"1"
250 OPEN3,8,3,"#"
260 PRINT#1,"B-F "3,0
270 FORI=0TO255 PRINT#3,A$(I), NEXT
280 PRINT#1,"B-P "3,0
290 PRINT#1,"U2 "3,0,18,0
300 CLOSE3 PRINT#1,"I" CLOSE1 END
```

Il programma consente di cambiare nome e ID di un dischetto

di disposizione
delle particelle magnetiche

particelle magnetiche

UN SINCRONISMO PERFETTO NON SI IMPROVVISA! È il frutto di ricerca e applicazione assidua. I nuovi supporti magnetici FUJI sono il risultato di tecnologie avanzatissime e di assidui sforzi di ricerca e sviluppo. I microscopici dipoli magnetici sono distribuiti con uniformità sul supporto secondo una struttura tridimensionale sviluppata da FUJI in modo esclusivo. E le prestazioni eccedono di gran lunga quelle dei "floppy" tradizionali finora utilizzati. Il sincronismo perfetto tra testine magnetiche e traccia, e le tracce garantite "error free" al 100%, eliminano ogni rischio di errore. Alla precisione di lavoro contribuisce il particolare trattamento del supporto, che previene il deposito di polveri sulle testina. E uno speciale involucro protegge il supporto contro urti, polvere e sbalzi termici, per prolungarne la durata nel tempo. ■

FLOPPY DISK FUJI

C.B.S. CONTROL BYTE SYSTEM
Via Comelico, n. 3 - 20135 Milano
Telefoni: 580051-5464060-5451108

a cura di Maurizio Bergami

Le variabili di sistema

Nella zona di memoria dello Spectrum che va dall'indirizzo 23552 all'indirizzo 23733 sono presenti le cosiddette variabili di sistema, cioè le variabili che contengono le informazioni necessarie al corretto funzionamento del sistema operativo.

Conoscere il significato di queste variabili non è indispensabile, soprattutto per chi si limita a programmare in Basic, ma è ugualmente interessante per comprendere meglio il funzionamento del calcolatore, inoltre, come vedremo, molte possono essere sfruttate per ottenere risultati decisamente interessanti.

Vogliamo dunque presentarvi un'analisi quanto più possibile dettagliata delle variabili di sistema e, soprattutto, di cosa è possibile fare con esse.

Il loro elevato numero (sono in totale 67, di lunghezza variabile da 1 a 38 byte), non ci permetterà di descriverle tutte in una sola volta: vi diamo quindi appuntamento fin d'ora al prossimo numero, dove chiuderemo l'argomento.

Prima di incominciare un avvertimento, presente del resto anche nel manuale originale (pag. 173). Nel testo useremo, per indicare le diverse variabili, i nomi scelti dalla Sinclair. Si tratta, tuttavia solamente di mnemonici, che il calcolatore non riconosce. La lettura o la modifica del contenuto di una variabile di sistema è quindi possibile solamente tramite le istruzioni PEEK e POKE.

23552 - 23559 KSTATE

In questi 8 byte vengono immagazzinati i risultati della lettura della tastiera, effettuata ogni cinquantesimo di secondo.

I primi quattro byte hanno in pratica la stessa funzione dei secondi quattro, la loro presenza è tuttavia necessaria per le situazioni nelle quali viene premuto un nuovo tasto prima che il periodo di repeat del precedente (in condizioni normali 1/10 di secondo) sia terminato. Il set di byte principale è quello da 23556 a 23559.

La cella di memoria 23556 contiene 255 se non è premuto nessun tasto oppure il codice della lettera maiuscola o del numero presente sul tasto stesso, cioè il codice che si avrebbe se fosse inserito il CAPS LOCK e non fosse premuto contemporaneamente alcun tipo di SHIFT.

Questa caratteristica risulta particolarmente comoda quando si deve rispondere ad una domanda premendo qualche tasto. Ad esempio, in numerosi programmi è presente una serie di istruzioni di questo tipo.

```
9000 PRINT "Un'altra partita? (s
/n)"  PAUSE 1  PAUSE 0
9010 IF INKEY$="s" OR INKEY$="S"
 THEN RUN
9020 STOP
```

Il doppio INKEY$ serve a riconoscere la risposta anche se è per caso inserito il CAPS LOCK.

Il tutto può essere invece sostituito da queste altre linee, che evitano di dover effettuare un test doppio.

```
9000 PRINT "Un'altra partita? (s
/n)"  PAUSE 1  PAUSE 0
9010 IF CHR$ PEEK 23556="S" THEN
 RUN
9020 STOP
```

23557 è un contatore usato per eliminare i rimbalzi della tastiera.

23558 è il timer dell'auto repeat; contiene inizialmente il valore di REPPER e poi quello di REPDEL.

23559 contiene il codice dell'ultimo tasto premuto, non è equivalente a 23556 perché questa volta il codice dipende dal tipo di shift premuto ed è lo stesso che si otterrebbe con un CODE INKEY$.

23560 LAST K

Contiene il codice dell'ultimo tasto premuto, PEEK 23560 è quasi equivalente ad un CODE INKEY$, e come CODE INKEY$ non permette di sapere se si è in Extended Mode o meno. La differenza principale è nella possibilità di effettuare la lettura dopo la pressione, perché il codice rimane in LAST K fino a che non viene premuto un altro tasto.

Esistono quattro particolari combinazioni di tasti che danno valori sia per PEEK 23560 che per CODE INKEY$ non citati dal manuale:

GRAPHICS (CAPS SHIFT + 9)	= 15
TRUE VIDEO (CAPS SHIFT + 3)	= 4
INVERSE VIDEO (CAPS SHIFT + 4)	= 5
CAPS LOCK (CAPS SHIFT + 2)	= 6

23561 REPDEL

Contiene il tempo (espresso in cinquantesimi di secondo) per il quale è necessario tenere premuto un tasto prima che parta l'auto repeat.

REPDEL subito dopo l'accensione vale 35, pokando un numero diverso si ottiene una partenza più o meno veloce. Il minor valore possibile è 1, mentre 0 equivale al valore massimo che è 255.

23562 REPPER

In maniera analoga a REPDEL contiene il tempo tra due successive ripetizioni di un tasto ottenute con l'auto repeat, il valore iniziale è 5.

Modificando REPDEL e REPPER bisogna fare attenzione a non usare valori troppo bassi che potrebbero rendere il controllo della tastiera quasi impossibile, per facilitare eventuali esperimenti ecco un banale programmino che ha il vantaggio di ripristinare automaticamente i valori standard.

```
 10 LET a=PEEK 23561: LET b=PEE
K 23562
 20 INPUT "REPPDEL ?",repdel
 30 INPUT "REPPER ?",repper
 40 POKE 23561,repdel: POKE 235
62,repper
 50 PRINT AT 0,0;"Prova a preme
re qualche tasto."
 60 INPUT a$
 70 POKE 23561,a: POKE 23562,b
 80 PRINT AT 0,0;"Vuoi provare
altri valori? (s/n)": PAUSE 1: P
AUSE 0
 90 IF INKEY$="s" OR INKEY$="S"
 THEN GO TO 20
100 STOP
```

23563/4 DEFADD

Normalmente è zero, quando, nell'esecuzione di un programma, viene valutata una funzione definibile dall'utente contiene invece l'indirizzo in RAM del primo argomento della corrispondente riga di DEF FN

Supponiamo per esempio di avere un programma di questo tipo

10 DEF FN a(x) = x : REM questa funzione restituisce semplicemente il numero in ingresso

100 FN a(0)

Quando il programma arriva alla linea 100 DEFADD conterrà l'indirizzo del byte che segue la prima parentesi dopo il DEFFN di linea 10, cioè della x

Per averne la prova fate girare questo programma

```
 10 DEF FN a(x)=PEEK 23563+256*
PEEK 23564
 20 PRINT FN a(0)
 30 PRINT CHR$ PEEK FN a(0)
 40 PRINT PEEK 23563+256*PEEK 2
3564
```

23568 - 23605 STRMS

Per capire il significato di STRMS occorre far riferimento alla tecnica di I/O usata dallo Spectrum, completamente trascurata dal manuale

Ogni operazione di ingresso/uscita ha una componente software ed una hardware. Quella hardware corrisponde al dispositivo fisico che genera o riceve i dati, quella software è costituita dal flusso di dati "in cammino" verso o dal dispositivo

Nel Basic Sinclair la componente hardware viene chiamata "channel" (canale) e quella software "stream" (ruscello), per indicare che si tratta del "percorso" software preso dai dati

Nello Spectrum possono esistere fino a 16 stream, perché i dati possano raggiungere gli apparati hardware attraverso gli stream bisogna prima connettere nel modo opportuno fra loro channel e stream.

Questo è possibile con l'istruzione OPEN # <numero stream>, "<nome channel>"

Lo Spectrum standard (cioè senza microdrive) riconosce solamente 3 canali, uno dei quali ha usi differenti per l'input o per l'output

- K - tastiera (input) o parte inferiore schermo (output)
- S - parte superiore dello schermo
- P - ZX printer

A questi tre channel sono automaticamente connessi gli stream da 0 a 3 secondo questo schema.

stream	channel
0	K
1	K
2	S
3	P

Per mandare dati alla stampante quindi, al posto del classico LPRINT, si può utilizzare l'istruzione (perfettamente equivalente) PRINT # 3

Le 38 celle di memoria di STRMS contengono proprio le informazioni relative ai collegamenti fra stream e channel

Si tratta in pratica di una tabella composta da due byte per stream. I due byte costituiscono un puntatore alla zona di memoria dove sono contenuti i dati relativi al channel collegato allo stream, questa zona si trova nell'area chiamata Channel Information, che nella mappa di memoria risiede immediatamente prima del programma Basic. Dal momento che per 16 stream bastano 32 byte, gli altri 6 byte (che sono i primi a comparire nella tabella) sono usati per altri tre stream inaccessibili da Basic (253, 254, 255), che sono permanentemente collegati ai channel K, S, P

23606/7 CHARS

Questa variabile è un puntatore alla mappa dei caratteri predefiniti presente in ROM. L'indirizzo puntato, per la precisione, è quello di partenza della tabella dei caratteri -256

In condizioni normali i due byte contengono rispettivamente 0 e 60 e puntano a 15360, alterando questi valori è possibile puntare ad un'altra tabella in RAM, costruita in precedenza, per sostituire un nuovo set di caratteri a quello originale

Abbiamo già parlato di questa tecnica sia in TuttoSpectrum (gennaio) che nella rubrica di software (febbraio) e non ci torneremo sopra, vogliamo invece descrivere un altro interessantissimo uso di CHARS, che permette di ovviare ad un fastidioso inconveniente dello Spectrum

Chi ha provato ad utilizzare la funzione SCREEN$, che, lo ricordiamo, serve per conoscere il codice di un carattere stampato sullo schermo, si sarà accorto che con essa non è possibile identificare gli UDG. Questo avviene perché la routine corrispondente effettua un confronto esclusivamente con il pattern dei caratteri normali

Per riconoscere gli UDG si può allora tentare di "truffare" lo Spectrum, cambiando CHARS in modo che punti alla zona dei caratteri definibili -256

Un esempio pratico è dato dal listato che segue, in esso le linee 10-40 hanno il solo scopo di ridefinire in maniera spiccia gli udg semplicemente "sbiancando" la fila centrale di pixel

```
 10 LET udg=PEEK 23675+256*PEEK
23676
 20 FOR i=0 TO 20
 30 POKE udg+4+6*i,0
 40 NEXT i
 50 POKE 23607,PEEK 23676-1
 60 POKE 23606,PEEK 23675
 70 FOR i=0 TO 20
 80 PRINT AT 0,i;CHR$ (144+i)
 90 PRINT AT 10,i;SCREEN$ (0,i)
100 PAUSE 50
110 NEXT i
120 POKE 23606,0
130 POKE 23607,60
```

La cosa effettivamente funziona, ma con qualche inconveniente. Il primo è che il codice restituito da SCREEN$ non è proprio quello dell'UDG corrispondente (da 144 in poi) ma quello di un carattere normale a partire da 32, non è tuttavia una cosa grave perché basta aggiungere 112 al codice ottenuto

Un altro problema deriva dal fatto che questa volta SCREEN$ non riconoscerà i caratteri normali, si può ovviare valutando il carattere sullo schermo due volte consecutive, alterando CHARS solo dopo il primo test ma in molti casi il rallentamento dell'esecuzione sarebbe inaccettabile

Il programma che segue effettua il confronto sia con i caratteri normali che con gli UDG ed è pronto per essere inserito nei vostri lavori, prendendo ovviamente solo le linee da 9000 in poi. Il codice del carattere viene restituito in a$

```
  10 LET udg=PEEK 23675+256*PEEK
 23676
  20 FOR i=0 TO 20: POKE udg+4+8
*i,0
  30 NEXT i
  40 INPUT "Inserisci un caratte
re",x$
  50 CLS : LET x=0: LET y=0
  60 PRINT AT x,y,x$
  70 GO SUB 9000
  80 PRINT AT 10,0,a$;TAB 5,CODE
 a$
  90 GO TO 40
9000 LET a$=SCREEN$ (x,y)
9010 IF a$<>"" THEN RETURN
9020 POKE 23606,PEEK 23675
9030 POKE 23607,PEEK 23676-1
9040 LET a$=SCREEN$ (x,y)
9050 IF a$<>"" THEN LET a$=CHR$
(CODE a$+112)
9060 POKE 23606,0
9070 POKE 23607,60
9080 RETURN
```

Anche questa versione però non è perfetta, perché non riconosce i caratteri grafici predefiniti (quelli sui tasti da 1 a 8).

23608 RASP

Contiene la lunghezza del segnale sonoro di "Out of memory", il valore normale è 64.

POKE 23608,0 dà, al posto del solito ronzio, un click meno fastidioso ma proprio per questo meno riconoscibile.

23609 PIP

Contiene la lunghezza del click emesso quando si preme un tasto in fase di input.

Il valore standard è 0, ma può essere cambiato per dare un segnale più efficace. Valori tra 30 e 100 danno un BEEP chiaramente udibile, mentre valori superiori a 100 tendono a rallentare troppo la risposta della tastiera (quando viene emesso un suono non viene effettuata nessun'altra operazione, compresa la scansione dei tasti).

23610 ERR-NR

Normalmente contiene 255, ma quando si verifica una condizione di errore contiene il codice del messaggio corrispondente — 1. Ad esempio, per il messaggio "2, Variable not found" conterrebbe 1.

Se il codice non è numerico ma alfabetico (da "A, Invalid argument" a "R, Tape loading error") contiene il numero corrispondente alla posizione della lettera nell'alfabeto + 8.

I messaggi che vengono stampati in caso di errore sono contenuti in ROM a partire dall'indirizzo 5010, la fine del messaggio è segnalata dal bit 7 dell'ultimo carattere che è settato a 1.

26311 FLAGS

Gli otto bit di questa variabile vengono usati dal sistema operativo come flag, ecco il significato dei più interessanti.

- bit 0 - viene settato per indicare che non va stampato nessuno spazio prima della parola chiave successiva
- bit 1 - serve per dirigere la stampa sul video (0) o sulla ZX printer (1)
- bit 5 - viene settato quando viene premuto un nuovo tasto; il codice di quest'ultimo viene contemporaneamente memorizzato in LAST K

Per il programmatore in Basic questi tre flag hanno scarso significato, risultano invece molto utili a chi si dedica al linguaggio macchina.

23613/4 ERR-SP

Quando viene eseguito un GOSUB, al machine stack viene aggiunto un gruppo di tre byte, i primi due contengono l'indirizzo 4867 e puntano ad una routine della ROM, il terzo contiene invece il numero della linea alla quale si trova il GOSUB.

Facendo girare il programma che segue potrete verificare che i primi due byte contengono rispettivamente 3 e 19, cioè proprio 4868 (= 19*256 + 3).

```
  10 GO SUB 1000
1000 LET a=PEEK 23613+256*PEEK 2
3614
1010 PRINT PEEK a;TAB 10,PEEK (a
+1),TAB 20,PEEK (a+2)
1020 RETURN
```

23617 MODE

Contiene un numero che corrisponde al tipo di cursore secondo questa tabella

0	L/C
1	E
2	G
3	K

Pokando questa variabile si può forzare il modo esteso (E) o quello grafico (G); il primo rimarrà valido per una sola pressione di tasto, come del resto avviene normalmente.

Ciò può essere utile nei programmi in cui si debbano inserire una serie di numeri preceduti da BIN tramite INPUT.

Per ottenere il modo E bisogna fare POKE 23617,1; per il modo G invece POKE 23617,2 (in questo caso si torna alla normalità con POKE 23617,0).

23618/9 NEWPPC
e 23620 NSPPC

Quando viene eseguito un GOTO (o un GOSUB) queste due variabili contengono rispettivamente il numero di linea e lo statement ai quali si salta.

È interessante notare che normalmente non è possibile saltare ad una determinata istruzione di una linea multi-statement, sfruttando queste variabili si può invece ottenere un GOTO potenziato.

In generale, per forzare un salto allo statement N della linea L bisogna fare

POKE 23618, L-256*INT(L/256): POKE 23619, INT (L/256): POKE 23620,N

Ecco un semplice esempio: il programma chiede lo statement al quale si desidera saltare e poi effettua il GOTO grazie alle tre POKE appena viste.

```
  10 INPUT "statement ? (1-4) ",
n
  20 IF n<1 OR n>4 THEN GO TO 10
  30 POKE 23618,1000-256*INT (10
00/256): POKE 23619,INT (1000/25
6): POKE 23620,n
1000 PRINT 1: PRINT 2: PRINT 3:
PRINT 4
1010 PAUSE 100
1020 RUN
```

informatique

TECMAR
winchester hard-disk
per MACINTOSH ...
10M fisso + 5M SYQUEST rimovibile
(anche solo 10M fisso o solo 5M)

IL PIU' VASTO ASSORTIMENTO
DI PERIFERICHE PER APPLE E IBM

NOVITA'
PER APPLE ... !
MACINTOSH HARD-DISK
(5 MEGA RIMOVIBILE, 10 MEGA FISSO,
10 MEGA FISSO - 5 MEGA RIMOVIBILE,
2 X 5 MEGA ENTRAMBI RIMOVIBILI)
THINK TANK (the idea processor)
TK SOLVER, e tante, tante novita'
TELEFONATE PER I PREZZI!

NOVITA' PER IBM PC/XT
open access
(wp+grafica 3d+spreadsheet+communications+data base+time manager)
tutto integrato lire 1.350.000 + IVA
E TUTTO IL BAZAR HERCULES, LOTUS, QUADRAM, AST, U-MICRO, KOALA, MULTIMATE, THINK TANK, TK SOLVER, DBII ecc
NOVITA' A GETTO CONTINUO - IMPORTAZIONE DIRETTA

printers
EPSON e TALLY
TELEFONATE !
(I PREZZI PIU' BASSI DEL MERCATO)

SOFTWARE
COMINFOR
PTERO - CFS - ADA - PARDO
e tutte le NOVITA'

HARDWARE
SPECIALE
CONVERTITORI, CLOCKS, RETI, COMMUNICATIONS, LABORATORIO, MUSICA, SINTESI VOCALE, ECC

prodotti originali
APPLE IBM
HP APRICOT
telefonate per i prezzi

borse
MACINTOSH 99.000+IVA
APPLE II/C 79.000+IVA
piu' pratiche di quelle originali

hard disk XEBEC
per
ibm
apple
victor

e molto,
molto di piu' ...

apple computer
Macintosh
Lisa

DISTRIBUTORI PREFERENZIALI
Verbatim

CONCESSIONARIO IBM
PERSONAL COMPUTER
IBM

tutto
il software
MICROSOFT E PFS
per
MACINTOSH

CONDIZIONI DI VENDITA

Inviate il tagliando compilato accompagnato da lire 2000 in francobolli per ricevere tutto il pacchetto di informazioni relative ai prodotti ed alle condizioni di spedizione e pagamento. Sarete automaticamente inseriti nella nostra mailing list.
Per ulteriori informazioni telefonate al 0165/765173 765174 le linee sono a vostra disposizione.
Non inviate denaro contante.
L'informatique si riserva di variare i prezzi in ogni momento a causa della fluttuazione delle valute.

SPEDITEMI
A) Informazioni e listini su carta (allego lire 2.000)
B) Gli articoli indicati nella lettera allegata (firmata) e di cui questo tagliando fa parte integrante

Nome ....
Cognome ....
Indirizzo ....
Telefono ....
Firma ....

Spedire a: INFORMATIQUE Avenue du Conseil Des Commis 16 11100 Aosta

HOT-LINE è:
AOSTA – Informatique
BRESCIA – Il computer
MANTOVA – Antek Computers
RIMINI – Computer Center
ROMA/LATINA – Eosy Byte
TORINO – AB Computer
TORINO – Cominfor
TRENTO – SI. GE. Computer Shop

HOT LINE
risorse idee e soluzioni

C'ERA UNA VOLTA UN PERSONAL. OGGI C'È DM V.

Decision Mate V è il nuovo personal NCR creato pensando a domani. Perchè DM V possiede particolari caratteristiche che lo rendono unico nel suo genere: due microprocessori a 8 (Z80) e 16 bit (8088) e, da oggi, anche il potente M68008.

La memoria centrale si espande fino a 512 KB, il video ha una grafica (640x400 pixels) gestita da un processore da 32 KB di RAM nella versione monocromatica e da 96 KB in quella a colori: entrambi sono compresi nel sistema di base.

Ma soprattutto DM V è stato progettato per dialogare con un'intera rete di personal. Tramite le unità "file server" MODUS o MICROMODUS da 10 a 196 MB di memoria di massa, DM V può scambiare informazioni con un massimo di 64 computers.

DM V supporta CP/M80, CP/M86, MS-DOS 2.0, P-SYSTEM e mette a disposizione una biblioteca di oltre 100 pacchetti standard NCR.

DM V è il personal di oggi che può fermare il tempo perchè vi offre garanzia di compatibilità e di continuità nel futuro, a tutela del vostro investimento.

DM V PRENDE A CUORE IL VOSTRO LAVORO.

Decision Mate V risolve davvero tutti i problemi di automazione dell'ufficio perchè è un'intera famiglia di computers, differenziati nei dettagli per rispondere alle vostre esigenze specifiche.

DM V è il protagonista del mondo dei personal perchè DM V è NCR: da cent'anni il protagonista dell'informatica e sempre più in linea con le esigenze del futuro.

DM V in rete OMNINET con MICROMODUS
DM V a partire da L. 4.161.000

NCR - INDEPENDENT MARKETING DIVISION - 20143 Milano - Viale Cassala, 22 (Tel. 02/838741 20 linee) - Telex 320395
NCR è sulle Pagine Gialle di tutta Italia

Goico Distributore autorizzato a operare su scala nazionale - 26100 Cremona - Via Manzoni, 10 Tel. 0372/411821

di Tommaso Pantuso

Alla ricerca dei dati perduti

Rinfreschiamo le idee

Nello scorso numero della rivista abbiamo discusso su come recuperare i dati nella memoria del computer, quando questo si blocca per una qualsiasi ragione e non ci restituisce più il controllo della tastiera, per mezzo di un pulsante collegato alla macchina. Vogliamo in questo articolo chiudere l'argomento fornendovi una semplice routine che effettui automaticamente (o quasi) questo compito, dopo la pressione del pulsante citato. È bene però, prima di continuare, riassumere i risultati raggiunti la volta scorsa.

Quando noi inseriamo un programma in memoria, esso viene formattato dal sistema operativo secondo una struttura che schematizziamo nella figura 1. Per prima cosa all'accensione della macchina, grazie ad apposite routine, il sistema si accorge in quale configurazione di memoria si trova ed in base a questa, stabilisce il punto da cui deve cominciare a memorizzare il programma (ricordiamo infatti che nel VIC 20 l'inizio del Basic varia in funzione delle espansioni possedute). Il punto d'inizio del programma viene indicato dal contenuto di due locazioni di memoria, per il VIC le locazioni decimali di pagina zero 43 e 44. Ad esempio in configurazione base tali registri contengono rispettivamente i numeri 1 e 16, quindi il programma inizia all'indirizzo

$$1 + 16 \times 256 = 4097$$

Esaminiamo più in dettaglio la figura 1 per meglio comprendere la struttura. Essa descrive il modo in cui un programma in memoria viene diviso in vari blocchi e come questi vengono legati dalla indicazione fornita da un puntatore posto all'inizio di ciascun blocco. In altre parole, quando il sistema va ad eseguire un programma, controlla, dopo aver trovato un carattere di start (uno 0 nel nostro caso), il contenuto delle due locazioni di memoria che seguono tale carattere e grazie ad esso, al termine dell'esecuzione della prima linea, potrà identificare in memoria il punto da cui dovrà cominciare ad eseguire la seconda linea e così via. Se ad esempio il secondo blocco di programma inizia dalla locazione 4110, nel puntatore in testa al primo blocco troveremo i valori 14 e 16 che codificano appunto il salto a tale indirizzo (stiamo fornendo valori decimali) mediante la solita formula

$$14 + 16 \times 256 = 4110$$

START PRIMO BLOCCO
PUNTATORE AL PROSSIMO BLOCCO
PRIMA LINEA
START SECONDO BLOCCO
PUNTATORE AL PROSSIMO BLOCCO
SECONDA LINEA
START TERZO BLOCCO
PUNTATORE AL PROSSIMO BLOCCO
TERZA LINEA
0 0 0
PUNTATORE DI INIZIO PROGRAMMA
PUNTATORE DI FINE PROGRAMMA

Figura 1 - Struttura della formattazione di un programma Basic in memoria. Uno 0 indica l'inizio di ciascun blocco di programma mentre la fine del programma è evidenziata dalla presenza di tre 0 consecutivi dopo l'ultimo blocco. Quando noi effettuiamo un reset nel primo puntatore vengono memorizzati due zeri ed il puntatore di fine programma viene spostato di seguito ad essi: in tali condizioni il sistema "penserà" che in memoria non esiste alcun programma sia perché non avrà possibilità di leggerlo mancando il primo link di concatenazione, sia perché non "vedrà" per esso della memoria a disposizione. Sostituendo però nelle locazioni modificate i vecchi valori preventivamente conservati in una apposita zona il sistema sarà in grado di rioperare correttamente.

Un altro puntatore di cui ci interessa conoscere la funzione è quello contenuto nelle locazioni 45 e 46 che indica il punto in cui finisce il programma già in memoria e quindi il punto da cui il sistema può cominciare ad inserire una eventuale nuova linea. Il valore di tale puntatore varia naturalmente man mano che un programma viene caricato in memoria e la fine di un programma è indicata da tre "0" consecutivi.

Quando noi effettuiamo un reset hardware collegando a massa tramite l'apposito pulsante la linea 3 della user port oppure la linea X posta sulla porta di espansione della memoria, il sistema provvede a ristabilire le condizioni iniziali del puntatore che indica la fine del programma ed a memorizzare uno 0 nella seconda e terza locazione in testa al primo blocco le quali, come sappiamo, contengono l'indicazione che permette al sistema di collegare tale blocco ai successivi. Inoltre essendo resettato il puntatore di fine programma al valore posseduto all'accensione, la macchina interpreterà questo fatto come un'indicazione dell'assenza di programmi in memoria.

Ripeschiamo il programma

Se fossimo a conoscenza del contenuto delle locazioni che vengono modificate con il reset sarebbe facile recuperare il programma *nascosto* in memoria andando a sostituire i vecchi valori nelle locazioni che indicano la fine del programma e nel *link* che concatena il primo blocco ai successivi. Purtroppo se il sistema si blocca per una qualunque causa non ci dà il preavviso e non potendo in tal caso utilizzare la tastiera non avremo la possibilità di leggere tali contenuti.

A questo punto la struttura stessa del VIC 20 ci offre lo spunto per la soluzione dei nostri problemi.

Come ormai tutti saprete (se non altro perché ne abbiamo parlato tanto in questa rubrica) sessanta volte al secondo il sistema attiva un insieme di routine dette di *manipolazione dell'interrupt* che permettono alla macchina di svolgere correttamente le proprie funzioni. Noi possiamo aggiungere alle routine di manipolazione una routine di nostra creazione la quale verrà così eseguita sessanta volte al secondo. Vi ricordiamo che una volta eseguita la manipolazione, della durata di pochi microsecondi, il sistema continua ad eseguire un eventuale programma lasciato in sospeso

ABILITAZIONE

SOSTITUISCI NELLE LOCAZIONI 788 E 789 IL VALORE DEL PUNTATORE CHE INVIA SESSANTA VOLTE AL SECONDO IL SISTEMA ALLA ROUTINE STORE.

RETURN

STORE

CUSTODISCI IN QUATTRO BYTE I VALORI DEL PRIMO LINK (PUNTATORE AL SECONDO BLOCCO) ED I CONTENUTI DELLE LOCAZIONI 45 E 46.

RETURN

QUESTA ROUTINE VIENE ATTIVATA CON UN'ISTRUZIONE SYS DOPO AVER EFFETTUATO IL RESET.

PRENDI I VALORI DEL PRIMO LINK ED I CONTENUTI DELLE LOCAZIONI 45 E 46 CONSERVATI IN QUATTRO BYTE IN FONDO AL PROGRAMMA DALLA ROUTINE STORE E RIMEMORIZZALI NELLE LOCAZIONI IN CUI SI TROVAVANO PRIMA DEL RESET.

RETURN

Figura 2 - Descrizione a blocchi delle funzioni svolte dalla routine OLD. La prima cosa da fare e mettere in grado il sistema di andare ad eseguire STORE seguendo il corso dell'interrupt. I valori conservati possono essere prelevati dopo il reset con un invio alla routine EXC.

al momento del salto verso le routine preposte all'elaborazione dell'interrupt. L'indirizzo d'inizio di tali routine è puntato dal contenuto di due locazioni della RAM, le 788 e 789, e può essere modificato affinché indirizzi alla routine di nostra concezione la quale terminerà con un salto alle routine di manipolazione.

In altre parole, prima verra eseguita la nostra routine, poi la normale manipolazione dell'interrupt ed infine il sistema riprenderà le sue normali funzioni. Questo sessanta volte al secondo circa.

La routine che vi proponiamo implementa l'algoritmo schematizzato in figura 2. In pratica, man mano che un programma viene introdotto in memoria sono conservati in una zona protetta dalla RAM i contenuti delle locazioni che vengono aggiornate ad ogni modifica che si effettua durante la composizione del programma, o quando questo viene caricato da un supporto magnetico. Dato che si usa la tecnica dell'interrupt appena menzionata, la zona contenente i valori che abbiamo scelto di proteggere verrà aggiornata sessanta volte al secondo. La routine, che battezzeremo OLD, è suddivisa in tre blocchi.

Il primo è preposto all'abilitazione dell'esecuzione della ROUTINE STORE (secondo blocco) sessanta volte al secondo. Tale segmento (STORE) provvede a prelevare il contenuto del puntatore alla fine del programma e del *Link* al secondo blocco ed a memorizzarlo nelle locazioni protette della RAM (fig. 3).

Supponendo di aver a che fare con il VIC in configurazione base, cioè senza alcuna espansione, proteggeremo dalla sovrapposizione di altri programmi 100 byte in fondo alla memoria. Tale zona andrà quindi da 7580 a 7680 ed in essa scriveremo il nostro programma in linguaggio macchina. Useremo le locazioni che vanno da 7656 a 7659 per conservarvi i puntatori da proteggere, esse verranno, ribadiamo, aggiornate ogni sessantesimo di secondo.

L'ultimo blocco, ROUTINE EXC, nel VIC base inizia dalla locazione 7633 e provvede, dopo il reset e se abilitato con una SYS 7633, ad effettuare il passaggio inverso cioè a rimemorizzare nelle locazioni modificate dalla routine di reset del sistema i vecchi contenuti riportandoli nelle condizioni in cui si trovavano prima del blocco. In figura 3 riportiamo il listato del programma OLD in LM mentre in figura 4 è rappresentato il dump esadecimale dello stesso.

```
                ABILITAZIONE INTERRUPT

SEI             PONI IL FLAG 1
LDA   #$B8      CARICA A CON IL BYTE BASSO
                DELL INDIRIZZO RUOTINE STORE
STA   $0314     MEMORIZZALO NEL REGISTRO $0314
LDA   #$1D      CARICA A CON IL BYTE ALTO
                DELL INDIRIZZO RUOTINE STORE
STA   $0315     MEMORIZZALO NEL REGISTRO $0315
LDA   #$9C      CARICA A CON IL NUMERO $9C
STA   $33       MEMORIZZALO NEL REGISTRO $33
STA   $37       MEMORIZZALO NEL REGISTRO $37
LDA   #$1D      CARICA A CON IL NUMERO $1D
STA   $34       MEMORIZZALO NEL REGISTRO $34
STA   $38       MEMORIZZALO NEL REGISTRO $38
NOP             NESSUNA OPERAZIONE
NOP             NESSUNA OPERAZIONE
NOP             NESSUNA OPERAZIONE
CLI             DISATTIVA IL FLAG 1
RTS             RITORNA AL PRG.PRINCIPALE

                RUOTINE STORE

LDA   ($1001)   CARICA A CON IL CONTENUTO
                DEL REGISTRO $1001
STA   $1DE8     MEMORIZZALO NEL REGISTRO $1DE8
LDA   ($1002)   CARICA A CON IL CONTENUTO
                DEL REGISTRO $1002
STA   $1DE9     MEMORIZZALO NEL REGISTRO $1DE9
LDA   ($2D)     CARICA A CON IL CONTENUTO
                DEL REGISTRO $2D
STA   $1DEA     MEMORIZZALO NEL REGISTRO $1DEA
LDA   ($2E)     CARICA A CON IL CONTENUTO
                DEL REGISTRO $2E
STA   $1DEB     MEMORIZZALO NEL REGISTRO $1DEB
JMP   $EABF     SALTA ALLA NORMALE ROUTINE DI
                INTERRUPT

                ROUTINE EXC

LDA   ($1DE8)   CARICA A CON IL CONTENUTO
                DEL REGISTRO $1DE8
STA   $1001     MEMORIZZALO NEL REGISTRO $1001
LDA   ($1DE9)   CARICA A CON IL CONTENUTO
                DEL REGISTRO $1DE9
STA   $1002     MEMORIZZALO NEL REGISTRO $1002
LDA   ($1DEA)   CARICA A CON IL CONTENUTO
                DEL REGISTRO $1DEA
STA   $2D       MEMORIZZALO NEL REGISTRO $2D
LDA   ($1DEB)   CARICA A CON IL CONTENUTO
                DEL REGISTRO $1DEB
STA   $2E       MEMORIZZALO NEL REGISTRO $2E
RTS             RETURN
```

Figura 3 - Listato assembler della routine proposta per il VIC in configurazione base. Nello stesso articolo fornia mo i programmi in Basic che caricano in memoria tale routine in tutte le configurazioni di memoria.

Facciamo un esempio

A questo punto non resta altro da fare che verificare in pratica quanto appreso finora. Le operazioni che effettueremo saranno riferite al VIC in configurazione base se riservandoci di estendere più avanti nell'articolo i risultati alla macchina posta in qualunque configurazione di memoria.

La prima cosa da fare è procurarsi un pulsante del tipo *normalmente aperto* (cioè quelli che chiudono il circuito se premuti) e collegarne un capo al terminale numero 3 ed un altro a quello numero uno di un connettore 12 + 12 da inserire nella user port oppure tra i terminali X e Z di un connettore 22 + 22 per la porta di espansione della memoria. Fatto ciò possiamo controllarne la funzionalità semplicemente premendolo se il collegamento è stato eseguito a dovere sullo schermo dovrà comparire la scritta impressa ogni volta che viene accesa la macchina e cioè

```
Dump della routine OLD - VIC base

1D9C 78 A9 B8 8D 14 03 A9 1D 8D 15
1DA6 03 A9 9C 85 33 85 37 A9 1D 85
1DB0 34 85 38 EA EA EA 58 60 AD 01
1DBA 10 8D E8 1D AD 02 10 8D E9 1D
1DCA A5 2D 8D EA 1D A5 2E 8D EB 1D
1DCE 4C BF EA AD E8 1D 8D 01 10 AD
1DD8 E9 1D 8D 02 10 AD EA 1D 85 2D
1DE2 AD EB 1D 85 2E 60 00 00 00 00
```

Figura 4 - Dump esadecimale della routine OLD

CBM BASIC V2
3583 BYTE FREE

A questo punto non resta altro da fare che inserire in memoria la routine OLD. Questa operazione può essere effettuata o utilizzando un assemblatore oppure (cosa che tutto sommato riteniamo più pratica) per mezzo delle poche linee riportate nel listato 1. Le linee 50 e 60 di quest'ultimo servono, come spiegato dettagliatamente la volta scorsa, ad *abbassare* i puntatori di fine memoria e di inizio stringhe, selezionando un'area che risulterà protetta dalla eventuale sovrapposizione di un programma in Basic.

La routine completa viene memorizzata a partire dalla locazione decimale 7580, inizio della zona protetta e per una lunghezza di 80 byte dalle istruzioni della linea 80. Alla fine della memorizzazione tramite una SYS 7580 essa viene resa operativa e da questo momento in poi potremo inserire qualunque programma, da nastro o disco oppure da tastiera. Provate ora, cioè dopo aver inserito in macchina un programma, ad effettuare una qualunque operazione che blocchi il sistema, ad esempio

```
10 REM ----------------------------------
20 REM ------- OLD 0K - (SYS 7633) -------
30 REM ---------- (C) TP  1984 -----------
40 REM ----------------------------------
50 POKE51,156 POKE52,29
60 POKE55,156 POKE56,29
70 FORI=7580TO7659
80 READA POKEI,A NEXT
90 DATA 120,169,184,141,20,3,169,29,141,21
100 DATA 3,169,156,133,51,133,55,169,29,133
110 DATA 52 133,56,234,234,234,88,96,173,1
120 DATA 16,141,232,29,173,2,16,141,233,29
130 DATA 165,45,141,234,29,165,46,141 235
140 DATA 29,76,191,234 173,232,29,141,1 16
150 DATA 173,233,29,141,2,16,173,234,29,133
160 DATA 45,173,235,29,133,46,96,0,0,0,0
170 CLR SYS7580 NEW
```

Listato 1
Caricatore BASIC della routine OLD in un VIC in configurazione base

SYS 1: il cursore scomparirà e non sarete più in grado di utilizzare la tastiera

Non ci resta allora altro da fare che premere il pulsante di reset e, quando ritorniamo in possesso del cursore, digitare SYS 7633. Quest'ultima operazione permetterà il recupero totale del programma introdotto per la prova

A questo punto precisiamo che l'operazione di reset ha effetto anche sul puntatore che dirottava il sistema verso la nostra routine, quindi la manipolazione dell'interrupt segue il suo corso originario e non vengono più conservati i contenuti delle locazioni che ci interessano nella zona protetta. Per ripristinare questa funzione dovremo, dopo ogni operazione di reset, effettuare una SYS 7580 (quella della linea

	LOCATION DEC	HEX	VIC	VIC + 3K	VIC + 8K	VIC + 16K
1K	0 1023	0000 03FF	MICROSOFT BASIC RAM	MICROSOFT BASIC RAM	MICROSOFT BASIC RAM	MICROSOFT BASIC RAM
3K	1024 4095	0400 0FFF	NON-EXISTENT (3K EXPANSION RAM)	USER BASIC PROGRAM AREA	NON-EXISTENT (3K EXPANSION)	NON-EXISTENT (3K EXPANSION)
3.5K	4096 7679	1000 1DFF	USER BASIC PROGRAM AREA		SCREEN RAM 4607 4608	SCREEN RAM 4607 4608
5K	7680 8191	1E00 1FFF	SCREEN RAM (VIDEO MATRIX)	SCREEN RAM (VIDEO MATRIX)	USER BASIC PROGRAM AREA	USER BASIC PROGRAM AREA
8K	8192 16383	2000 3FFF	NON-EXISTENT (8K EXPANSION ROM/RAM)	NON-EXISTENT		
8K	16384 24575	4000 5FFF	NON-EXISTENT (8K EXPANSION ROM/RAM)	NON EXISTENT	NON-EXISTENT	
8K	24576 32767	6000 7FFF	NON-EXISTENT (8K EXPANSION ROM/RAM)	NON-EXISTENT	NON-EXISTENT	NON-EXISTENT
4K	32768 36863	8000 8FFF	CHAR ROM (CHARACTER MATRIX)	CHAR ROM (CHARACTER MATRIX)	CHAR ROM	CHAR ROM
	36864 36879	9000 900F	VIC(6561)CHIP	VIC(6561)CHIP	VIC(6561)CHIP	VIC(6561)CHIP
	36880 37135	9010 910F	(VIC CHIP?)	?	?	?
	37136 37151	9110 911F	VIA(6522)CHIPS I/O	VIA(6522)CHIPS I/O	VIA(6522)CHIPS I/O	VIA(6522)CHIPS I/O
	37152 37167	9120 912F	I/O	I/O	I/O	I/O
1K	37888 38399	9400 95FF	Free Nybbles	Free Nybbles	COLOR RAM	COLOR RAM
	38400 38911	9600 97FF	COLOR RAM	COLOR RAM	Free Nybbles	Free Nybbles
2K	38912 40959	9800 9FFF	EXPANSION? I/O NON-EXISTENT	EXPANSION? I/O NON-EXISTENT	EXPANSION? I/O NON EXISTENT	EXPANSION? I/O NON-EXISTENT
8K	40960 49151	A000 BFFF	EXPANSION ROM NON-EXISTENT	EXPANSION ROM NON-EXISTENT	EXPANSION ROM NON-EXISTENT	EXPANSION ROM NON-EXISTENT
8K	49152 57343	C000 DFFF	BASIC ROM	BASIC ROM	BASIC ROM	BASIC ROM
8K	57344 65535	E000 FFFF	KERNAL ROM	KERNAL ROM	KERNAL RON	KERNAL ROM

Figura 5
Mappa completa della memoria del VIC in qualunque configurazione fino a 16 K di espansione (figura tratta da Mustering the VIC 20)

Listato 2

```
10 REM -----------------------------------
20 REM ------- OLD 3K - (SYS 7633) -------
30 REM ---------- (C) TP  1984 -----------
40 REM -----------------------------------
50 POKE51,156 POKE52,29
60 POKE55,156 POKE56,29
70 FORI=7580TO7659
80 READA POKEI,A NEXT
90 DATA 120,169,184,141,20,3,169,29,141,21
100 DATA 3,169,156,133,51,133,55,169,29,133
110 DATA 52,133,56,234,234,234,88,96,173,1
120 DATA 4,141,232,29,173,2,4,141,233,29
130 DATA 165,45,141,234,29,165,46,141,235
140 DATA 29,76,191,234,173,232,29,141,1,4
150 DATA 173,233,29,141,2,4,173,234,29,133
160 DATA 45,173,235,29,133,46,96,0,0,0,0
170 CLR SYS7580 NEW
```

Listato 3

```
10 REM -----------------------------------
20 REM ------- OLD 0K - (SYS 16337) ------
30 REM ---------- (C) TP  1904 -----------
40 REM -----------------------------------
50 POKE51,156 POKE52,63
60 POKE55,156 POKE56,63
70 FORI=16204TO16363
00 READA POKEI,A NEXT
90 DATA 120,169,104,141,20,3,169,63,141,21
100 DATA 3,169,156,133,51,133,55,169,63,133
110 DATA 52,133,56,234,234,234,00,96,173,1
120 DATA 18,141,232,63,173,2,10,141,233,63
130 DATA 165,45,141,234,63,165,46,141,235
140 DATA 63,76,191,234,173,232,63,141,1,18
150 DATA 173,233,63,141,2,10,173,234,63,133
160 DATA 45,173,235,63,133,46,96,0,0,0,0
170 CLR SYS16204 NEW
```

Listato 4

```
10 REM -----------------------------------
20 REM ------ OLD 16K - (SYS 24529) ------
30 REM ---------- (C) TP  1984 -----------
40 REM -----------------------------------
50 POKE51,156 POKE52,95
60 POKE55,156 POKE56,95
70 FORI=24476TO24555
80 READA POKEI,A NEXT
90 DATA 120,169,184,141,20,3,169,95,141,21
100 DATA 3,169,156,133,51,133,55,169,95,133
110 DATA 52,133,56,234,234,234,88,96,173,1
120 DATA 18,141,232,95,173,2,18,141,233,95
130 DATA 165,45,141,234,95,165,46,141,235
140 DATA 95,76,191,234,173,232,95,141,1,18
150 DATA 173,233,95,141,2,10,173,234,95,133
160 DATA 45,173,235,95,133,46,96,0,0,0,0
170 CLR SYS24476 NEW
```

Listato 5

```
1 REM -----------------------------------
2 REM ----- OLD 24K - (SYS 32721) -------
3 REM ---------- (C) TP  1984 -----------
4 REM -----------------------------------
10 POKE52,127 POKE56,127
15 POKE51,156 POKE55,156
20 FORI=32668TO32747
30 READA POKEI,A NEXT
50 DATA 120,169,184,141,20,3,169,127,141,21
60 DATA 3,169,156,133,51,133,55,169,127,133
70 DATA 52,133,56,234,234,234,00,96,173,1
80 DATA 18,141,232,127,173,2,18,141,233,127
90 DATA 165,45,141,234,127,165,46,141,235
100 DATA 127,76,191,234,173,232,127,141,1,18
110 DATA 173,233,127,141,2,18,173,234,127,133
120 DATA 45,173,235,127,133,46,96,0,0,0,0
130 CLR SYS32668 NEW
```

Caricatori della routine OLD per Vic in qualsiasi configurazione di memoria

170 del listato 1) affinchè la routine di OLD ridiventi operativa

Un'osservazione Il fatto che la routine che manipola l'interrupt a nostro favore venga disabilitata premendo il pulsante di reset è l'evento chiave che ci permette di recuperare il programma Grazie a ciò infatti le locazioni della zona protetta che contengono i valori dei puntatori modificati non vengono più aggiornate ed in esse rimangono memorizzati i dati presenti prima del reset che quindi possono venir recuperati per mezzo della SYS 7633. Se lo svolgersi della routine in questione non venisse arrestato verrebbero conservati come ultimi valori quelli dei puntatori dopo il reset che coincidono con quelli del sistema all'accensione È questa la ragione per cui questa routine non funziona se effettuiamo un NEW

Una memoria multiforme

La memoria del VIC 20 non ha una configurazione fissa nel senso che a seconda del tipo di espansione che si inserisce variano i punti d'inizio di alcune zone della RAM preposte a compiti specifici Si osservi a tale scopo la 'preziosa' figura 5 (pag 127) tratta da 'Mastering the VIC 20' la quale rappresenta la suddivisione della memoria in base alle diverse quantità di RAM inserite

Ad esempio nel VIC in versione base il programma in Basic viene memorizzato a partire dall'indirizzo 4096 mentre se inseriamo una cartridge da 3K l'inizio del Basic si sposta a 1024 In queste due configurazioni la zona 'RAM di schermo' viene posta dal sistema subito di seguito alla zona riservata al Basic mentre l'area destinata alla RAM del colore inizia dalla locazione 38400 Se invece inseriamo espansioni di 8, 16 o 24 K, il punto di partenza della RAM di schermo si sposterà a 4096 e dopo 512 byte avrà inizio il programma In tali configurazioni la zona destinata alla RAM del colore si abbassa di 512 byte Sono queste sostanzialmente le modifiche più importanti che avvengono nel sistema quando aggiungiamo della memoria

Esse possono essere individuate, se non si ha a disposizione una mappa come quella riportata in figura 5, controllando appositi puntatori o locazioni specifiche (ad esempio moltiplicando il contenuto della locazione 648 per 256 si ottiene l'indirizzo d'inizio della RAM di schermo, ecc)

I listati che vanno dal 2 al 5 permettono di caricare in macchina la routine OLD e in un VIC comunque espanso Nelle linee di commento iniziali è appunto indicato il tipo di espansione richiesta e la SYS necessaria per il recupero del programma dopo la pressione del pulsante di reset Anche negli altri casi, cioè di VIC espanso, bisognerà effettuare, dopo la SYS contenuta nelle linee di commento, quella indicata nella linea 170 dei programmi per rendere di nuovo operativa la manipolazione dell'interrupt e quindi la routine OLD Al prossimo numero!

Elenco del software disponibile su cassetta o minifloppy

Per ovviare alle difficoltà incontrate da molti lettori nella digitazione dei listati pubblicati nelle varie rubriche di software sulla rivista, da alcuni mesi MCmicrocomputer mette a disposizione i programmi più significativi direttamente su supporto magnetico. Riepiloghiamo qui a fianco i programmi disponibili per le varie macchine, ricordando che i titoli non sono previsti per computer diversi da quelli indicati. Il numero della rivista su cui viene descritto ciascun programma è riportato nell'apposita colonna, consigliamo gli interessati di procurarsi i relativi numeri arretrati, eventualmente rivolgendosi al nostro Servizio Arretrati utilizzando il tagliando pubblicato in fondo alla rivista

Codice	Titolo programma	MC n.	Prezzo	Note
	APPLE II			
DA2/00	Shape Tablet	22	15000	
DA2/01	Motomuro	26	15000	
DA2/02	&DEBUG	28	15000	
DA2/03	EDIT + INPUT	29	15000	
	COMMODORE 64			
C64/01	Briscola	25	17000	
C64/02	Serpentone	29	17000	
C64/03	Othello	29	17000	
C64/04	Chase	33	17000	
	COMMODORE VIC-20			
CVC/01	VIC-Maze	19	17000	Config. base
CVC/02	Pic-Man	23	17000	Config. base
CVC/03	Briscola	25	17000	Config. base
CVC/04	Grand Prix	28	17000	Config. base
CVC/05	Frogger	26	17000	RAM: almeno + 3 K
CVC/06	Invaders	29	23000	RAM: + 16 K
CVC/07	Othello	29	17000	RAM: + 16 K
CVC/08	SKI	31	17000	Config. base
CVC/09	VIC-quiz	32	17000	RAM: almeno + 8 K
CVC/10	Zigurat	33	17000	Config. base
DVC/01	EXMA	27/28	15000	RAM: + 16 K
	SINCLAIR SPECTRUM			
CSS/01	TRILAB	28	17000	
CSS/02	SET di caratteri	27/29	17000	
CSS/03	Grafica TREDIM	29	17000	
CSS/04	Ippica	30	17000	
CSS/05	Graphic-Comp	32	17000	
	TEXAS TI-99/4A			
CT9/01	Macchina del tempo	27	17000	
CT9/02	Simon	29	17000	
CT9/03	Babilonia	30	17000	
CT9/04	Labirinto 3D	31	17000	
CT9/05	Piramide di Iunnuh	33	17000	Extended Basic

Nota.
l'iniziale del codice e' C per le cassette, D per i minifloppy

Per l'ordinazione inviare l'importo (a mezzo assegno, c/c o vaglia postale) alla Technimedia srl, Via Valsolda 135, 00141 Roma.

Le cassette utilizzate sono Basf C-60 Compusette II; i minifloppy sono Basf singola faccia singola densità.

Print Using

Sono un vostro lettore da pochissimo tempo e vorrei sottoporvi un problema che non riesco a risolvere

Sono programmatore in basic Applesoft ed ho esperienza in procedure a carattere gestionale

Il problema, che secondo la concessionaria Apple che mi ha venduto il computer è irrisolvibile, è scaturito dalla necessita di effettuare su di un numero un troncamento alla terza cifra decimale senza arrotondamento.

Ho tentato di risolvere il problema in diversi modi come la routine seguente

```
A = numero da troncare B = numero troncato
10 let A = "123 459"
20 b = INT(A 1000)/1000
```

questa routine funziona perfettamente se il numero da troncare ha tre o più cifre decimali, se ne ha di meno essa arrotonda il numero per difetto
es A = 5.08 B = 5.079

L unico metodo che ha risposto meglio al problema è stato

```
 5 A = 5 157
10 LUNGHEZZA = LEN(STR$(A))
20 FOR POSPUNTO = 1TO LUNGHEZZA
30 IF MID$(STR$(A),POSPUNTO,1) = ' "Goto 50
40 next POSPUNTO
50 B = VAL(LEFT(STR$(A),POSPUNTO + 3))
```

Questa routine per quanto bene funzioni ha alcuni difetti facilmente riscontrabili

1) Tempi lunghi di elaborazione
2) Non gira bene su determinati numeri es A = 5 157 B = 5.1570001

Qual è l'enigma di questa anomalia?

Marco Bernardi - Napoli

La spiegazione dell'anomalia riscontrata dal nostro lettore è purtroppo molto semplice: c'è un errore o per dirla all'americana un Bug nella routine INT( ) dell'Applesoft, anzi l'errore si trova nel Basic Microsoft (da cui è derivato l'Applesoft) e quindi si riscontrerà lo stesso difetto su tutte le macchine che ne fanno uso, ad esempio il Commodore 64

Facendo vari tentativi si riesce con trucchi e IF sparse nel programma a correggere i numeri prima di passarli alla routine di stampa, ma in questo modo il tempo di esecuzione tende all'infinito. La mia routine in Basic presentata sul numero 14 risolveva infatti il problema ma rallentava un poco l'esecuzione

Proprio mentre stavo per rifarla in linguaggio macchina un lettore, che già ha scritto su queste pagine, mi ha spedito un programma già bello e confezionato, la parola dunque a Marco Merler di Trento per illustrare il suo Print Using

* * *

La seguente routine serve per effettuare una stampa correttamente incolonnata dei numeri e utilizzando la notazione Italiana, cioè il punto come separatore delle migliaia e la virgola per i decimali. Consente di decidere sia lo spazio che deve occupare la parte intera che il fissaggio dei decimali che viene effettuato per troncamento

Il programma si aggancia al comando & e la sintassi è la seguente

```
& nm$ Fix Dec
```

dove nm$ è un nome della stringa che contiene il numero da stampare, Fix sono le posizioni che deve occupare il numero fino alla virgola (esclusa) e Dec è il numero di decimali richiesto.

Nel caso che il numero da stampare superi la grandezza del campo prestabilito, il programma si arresta ed esce con un messaggio STRING TOO LONG ERROR IN ... seguito dal numero di riga in cui si è verificato l'overflow

Per caricare il programma, dopo essere passati in ambiente Monitor con l'ormai consunta CALL-151, copiatevi il Dump di figura 1, tornate al Basic con CTRL C, copiatevi e fate girare il programma in Basic di figura 2 che controlla l'inserimento dei dati e, se i conti tornano, salva su disco il codice oggetto

Quando dovrete usare la print using mettete, in testa al programma una riga con BRUN PRINT USING e usate & al posto delle print (vedi esempio di figura 3). MC

```
0300- A9 0B 8D F6 03 A9 03 8D
0308- F7 03 60 20 E3 DF A0 02
0310- B1 83 85 07 88 B1 83 85
0318- 06 88 B1 83 85 FA B1 06
0320- C9 2E F0 05 C8 C4 FA D0
0328- F5 84 08 98 D0 02 E6 08
0330- A0 00 C9 03 90 05 E9 03
0338- C8 D0 F7 85 FB 84 09 20
0340- AC 03 38 E5 09 E5 08 90
0348- 5E A8 F0 08 A9 A0 20 ED
0350- FD 88 D0 FA A6 FB F0 1A
0358- B1 06 09 80 20 ED FD C8
0360- CA D0 F5 A5 09 F0 1D A9
0368- AE 20 ED FD C6 09 A2 03
0370- D0 E6 A5 09 D0 07 A9 80
0378- 20 ED FD F0 07 A9 A0 20
0380- ED FD F0 E8 84 08 20 AC
0388- 03 F0 1B A9 AC 20 ED FD
0390- A4 08 C8 A6 50 A9 B0 C4
0398- FA B0 05 B1 06 C8 09 80
03A0- 20 ED FD CA D0 EF 60 A2
03A8- B0 4C 12 D4 20 B1 00 20
03B0- 67 DD 20 52 E7 A5 50 60
```

Figura 1 - Dump della routine Print Using

```
10  FOR I = 768 TO 951
20 X = X +  PEEK (I)
30  NEXT
40  IF X = 25084 THEN 70
50  PRINT  CHR$ (7)"*** ERRORE NE
    L CODICE OGGETTO ***"
60  END
70  PRINT  CHR$ (4)"BSAVE PRINT U
    SING,A768,L184"
80  PRINT "SAVED"
```

Figura 2 - Programma di controllo esattezza dei dati della routine Print Using

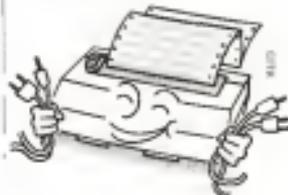
```
10  PRINT  CHR$ (4)"BRUN PRINT US
    ING"
20  FOR I = 0 TO 100
30 A = ( RND (1) * 10E10) / 10E4
40 A$ =  STR$ (A)
50  PRINT A$;: HTAB 20: & A$,10,3
    : PRINT
60  NEXT

48888.672             48.888,672
971839.163           971.839,163
434229.892           434.229,892
302435.673           302.435,673
458152.465           458.152,465
922251.144           922.251,144
266305.307           266.305,307
351.533663               351,533
826179.237           826.179,237
584997.808           584.997,808
```

Figura 3 - Esempio di utilizzo della routine Print Using. Questo programmino inventa dei numeri che vengono stampati normalmente (a sinistra) e con il Print Using (a destra)

Compuprint Honeywell serie I: ecco un bell'esempio di diversificazione.

Le Compuprint serie I della Honeywell Information Systems Italia sono compatibili con tutti i sistemi. Progettate a Pregnana Milanese, sono prodotte negli stabilimenti di Caluso in Italia. La serie I si articola in 4 modelli: L11 I, L12 CQ I, L32 CQ I, 34 CQ.

Compuprint Honeywell è una stampante. Ma non è una stampante come le altre.
È diversa. Perchè Compuprint Honeywell, ad esempio, stampa in caratteri diversi e nelle dimensioni che di volta in volta occorrono. Su modulo continuo o su comune carta da lettera in più formati. E poi è più silenziosa. E permette anche una stampa di qualità: la doppia passata della nuova testina a nove aghi garantisce infatti una definizione maggiore per una migliore espressione grafica. Può stampare sia su foglio singolo che su modulo continuo senza avere limiti di carico per riga.

La serie I della Honeywell Information Systems Italia è più di una normale stampante.
La sua compatibilità è infatti totale con tutti i sistemi, i microcomputer, i personal e con il software che per essi è stato creato. La sua rispondenza ai nuovi standard è quindi assoluta.
Compuprint serie I della Honeywell Information Systems Italia ha anche dei modelli diversi: L11 I, L12 CQ I, L32 CQ I, 34 CQ. Compuprint serie I della Honeywell Information Systems Italia è la stampante diversa. Compuprint è venduta sul mercato OEM dalla Honeywell Information Systems Italia: Torino - Tel. 011/5719217
Milano - Tel. 02/69775208 69775204
Padova - Tel. 049/664400
Roma - Tel. 06/6517245
Napoli - Tel. 081/312193
ed è distribuita da: Data Base
Viale Legioni Romane 5
20147 Milano - Tel. 02/4047946
Tlx. 315206 DAT BAS
SDP Informatica
Parco Primavera E/I
81022 Casagiove (Caserta)
Tel. 0823/468945

Accontentare tutti è difficile, anzi quasi impossibile. Così, quando pubblichiamo un gioco una parte dei lettori insorge affermando (non a torto) che lo Spectrum non è fatto solo per giocare.

Al contrario, quando diamo la preferenza ad un programma più serio, rimangono delusi i numerosissimi appassionati di giochi elettronici.

Bene, questo mese vi presentiamo due lavori tra loro diversissimi: un divertente arcade ed un programma per la risoluzione di sistemi di equazioni complesse.

MAD HUNTER

di Oliviero Sangiovanni — Napoli

Prima di dare il via all'autore ecco la procedura necessaria per salvare il programma su cassetta.

1) digitate il listato 2 (pag. 134) e date RUN

2) cancellate il Basic con un NEW

3) inserite il listato 1, per i caratteri grafici fate riferimento alla tabella che illustra la corrispondenza con i tasti da premere

4) date il comando diretto GOTO 9999

Il programma gira su entrambe le configurazioni di memoria dello Spectrum, i possessori di un ISSUE 3 dovranno però obbligatoriamente sostituire alle linee 4010, 4020, 4040 i numeri 189, 187, 190 con i numeri 253, 251, 254.

*   *   *

Il gioco

Il gioco consiste nel colpire il "faccione" in azzurro nella parte superiore del quadro.

Il Mangiacolpi (così è chiamato il faccione) non è però una preda facile per arrivare a lui bisogna aprirsi un varco nella fascia in movimento e nel muro di mattoni. Per riuscire in tale intento si hanno a disposizione 4 pistole con 50 colpi ciascuna.

Poiché è lecito supporre che il Mangiacolpi non ami essere colpito, talvolta scenderà a ZIG-ZAG e se riuscirà ad atterrare incolume vi ruberà 5 colpi. L'arrivo del Mangiacolpi viene annunciato da un segnale sonoro e da una scritta lampeggiante. All'inizio del gioco il Mangiacolpi appare di rado e si muove lentamente (in rapporto 1:6), ma, avanzando nel numero di quadri, comparirà più spesso e si muoverà più velocemente.

L'unica possibilità di guadagnare dei colpi durante il gioco è rappresentata da una finestra che appare in alto a destra, nella finestra sono presenti 4 colpi preceduti da un "+" o da un "-" che si alternano casualmente e periodicamente. Anche il loro alternarsi viene annunciato da un BEEP. Il contenuto della finestra viene aggiunto (e quindi sottratto se compare il meno) al proprio numero di colpi, centrando i trattini che vengono disposti nel muro all'inizio del quadro.

Anche nella fascia in movimento sono disposti dei trattini, ma per ottenere i colpi in palio devono essere colpiti in una determinata maniera (a voi scoprire quale).

Vengono assegnati 10 punti per ogni oggetto colpito più un bonus di 1000 punti per il numero di quadro al suo completamento. Si guadagna inoltre una pistola extra ogni tre quadri.

Alla fine del gioco, se il vostro punteggio è fra i 20 migliori della giornata, vi viene chiesto il nome per inserirlo in classifica. L'HI-score viene sempre mostrato durante le fasi del gioco.

Caratteri grafici

a b c d e f g h i j k l m n o p

```
   1 REM ************************
   2 REM *     MAD HUNTER       *
   3 REM ************************
   4 REM
  10 REM INIZIALIZZAZIONE
  20 LOAD "" CODE USR "a"
  30 BORDER 0: PAPER 0: INK 3: C
LS
  40 CLEAR 34999
  50 DIM n$(20,8): DIM p(20): DI
M s(20): LET max=0
  60 GO SUB 8010
  70 BORDER 0: PAPER 0: INK 3: C
LS : LET e=0
  80 FOR t=175 TO 0 STEP -5
  90 PLOT 0,t: DRAW e,-t
 100 LET e=e+5
 110 NEXT t
 120 INK 5
 140 PRINT AT 10,10; FLASH 1;"MA
D HUNTER";AT 12,15; FLASH 0;"by";
AT 14,10;"Oliviero Sangiovanni"
 150 PRINT AT 0,21;"Z=Sinistra"
 160 PRINT AT 2,21;"X=Destra"
 170 PRINT AT 4,21;"SPACE=fuoco"
 180 PRINT #0; BRIGHT 1;"Premi u
n tasto per cominciare"
 190 FOR o=20 TO 40: BEEP .1,o: 
NEXT o
 200 PAUSE 0
 210 BORDER 1: PAPER 1: INK 5: C
LS
 220 LET score=0: LET schr=1: LE
T temp=2
 230 LET colpi=50: LET pist=3: L
ET ee=.2: LET bb=5
 240 LET man=0: LET sparo=0: LET
 fine=0: LET TEMP=0: LET y1=10
 250 GO SUB 3000
 260 GO SUB 4000
 270 IF fine THEN GO SUB 1000: G
O TO 570
 500 REM CONTROLLO FINE GIOCO O
SUA CONTINUAZIONE
 510 PRINT #0;AT 0,0; FLASH 1; B
RIGHT 1;"HAI FINITO I COLPI !!!"

 520 FOR o=10 TO 40: BEEP .1,o: 
NEXT o
 530 PRINT #0;AT 0,0;"

 542 LET pist=pist-1: IF pist<0
THEN GO TO 1500
 550 LET colpi=50
 560 GO SUB 4000
 570 GO TO 270
1000 REM INCREMENTO QUADRO
1010 PAUSE 30: CLS
1020 LET bonus=1000*schr: LET sc
ore=score+bonus
1030 PRINT AT 10,10; FLASH 1;"BO
NUS = ";bonus: IF schr=INT (sch
r/3)*3 THEN LET pist=pist+1: PRI
NT FLASH 1;" + 1"
1035 LET schr=schr+1
1040 FOR o=20 TO 40: BEEP .1,o: 
NEXT o
1050 LET aa=aa+0.07: LET bb=bb-1
*(bb>1)
1060 PRINT AT 15,10; FLASH 1;sch
r;" QUADRO !!!"
1070 PRINT AT 18,10; FLASH 1;"PR
EPARATI": PAUSE 200: CLS
1080 GO TO 240
1500 REM GESTIONE PUNTEGGI
1510 LET pu=30
1520 IF score<p(20) THEN GO TO 1
580
1530 CLS : PRINT AT 10,0;" IL TU
O PUNTEGGIO E' FRA I  20  MIGLI
ORI DELLA GIORNATA";AT 15,5;"INS
ERISCI IL TUO NOME"
1540 INPUT LINE e$
```

Ho preferito non inserire le istruzioni del gioco direttamente nel programma poiché personalmente non amo battere lunghissime filastrocche che in genere basta leggere una volta. Comunque chiunque abbia qualche rudimento nella programmazione dello Spectrum non faticherà molto per inserirle nel gioco.

Il programma

Il programma è strutturato su due grandi blocchi: un programma di gestione del gioco (gestisce l'aumento della difficoltà, gestione dei punteggi più alti) che comprende le linee da 210 a 1670 e il programma di gioco vero e proprio utilizzato come sottoprogramma dal principale.

Utilizzando la variabile logica FINE e il numero di pistole viene deciso se incrementare il quadro (1000-1080), decrementare le pistole a disposizione (500-560) o porre termine al gioco e passare il controllo alla routine di gestione delle liste (1500-1670).

La routine di gestione dei punteggi è utilizzabile solo per questo tipo di classifiche in quanto non si tratta di un vero e proprio ordinamento.

Viene infatti confrontato il proprio punteggio con quelli presenti nella lista e, non appena è stato trovato un valore minore o uguale al proprio, viene creato lo spazio per l'inserimento facendo scalare tutti gli altri verso il basso. Si risparmia così il tempo necessario ad un qualunque tipo di ordinamento e l'ultimo elemento viene automaticamente eliminato dalla lista. L'alterazione della variabile di conteggio del ciclo FOR è attuato per ottenere una uscita "naturale" dal ciclo.

Penso comunque che la routine per questo tipo di applicazioni sia molto efficiente.

La routine da 3000 a 3210 provvede alla preparazione del campo di gioco e viene utilizzata dal programma di gestione. Le linee da 3140 a 3200 provvedono alla disposizione casuale dei trattini utili per i colpi in palio.

Le routine da 4000 a 4170 gestisce il gioco vero e proprio. Il gioco viene "TEMPificato" da una variabile che si incrementa in modulo 30 (Assume il valore 1 ogni 30 iterazioni del gioco).

Ogni 30 iterazioni viene richiamata la routine RND che determina il segno della posta e decide se è il caso che il Mangiacolpi appaia; se entra in campo il Mangiacolpi viene posizionata ad 1 una variabile logica (MAN).

Il controllo del colpo è devoluto ad una apposita routine che ne incrementa le coordinate e controlla se ha colpito qualcosa; in questo caso il controllo passa ad un grado ancora inferiore (controllo oggetto colpito) che gestisce il punteggio, l'esplosione del colpo e controlla se è stato colpito il Mangiacolpi (7500 - 7570).

Analogamente se il mangiacolpi è in azione il suo controllo è devoluto ad una apposita routine (6000 - 6080); tale segmento controlla il movimento casuale verso sinistra o destra. Vorrei farvi notare la formula adottata per ottenere dalla RND dei valori in un assegnato intervallo.

INT (RND * (B-A)) + A dove

A = estremo inferiore

B = estremo superiore

```
1550 FOR i=1 TO 20
1560 IF score>=p(i) THEN FOR l=20 TO i+1 STEP -1: LET p(l)=p(l-1): LET n$(l)=n$(l-1): LET s(l)=s(l-1): NEXT l: LET p(i)=score: LET n$(i)=a$: LET s(i)=schr: LET pos=i: LET i=21
1570 NEXT i
1580 BEEP .2,30: CLS
1590 FOR i=1 TO 20
1600 IF pos=i THEN FLASH 1
1610 PRINT AT i-1,0;n$(i);AT i-1,10;p(i);AT i-1,16;" QUADRO ";s(i)
1620 FLASH 0
1630 NEXT i
1640 PRINT #0;AT 0,0;"IL TUO PUNTEGGIO E' ";score
1650 FOR o=10 TO 40: BEEP .1,o: NEXT o: PRINT AT 21,0; FLASH 1;"PREMI UN TASTO"
1660 PAUSE 0
1670 GO TO 70
3000 REM DISEGNO SCHERMO
3010 PRINT AT 0,0;"sc= ";AT 0,14;"H-scr ";AT 0,27;"L="
3020 PRINT AT 2,16; INK 5;"  ";AT 2,27; INK 6;"    "
3030 PLOT 200,166: DRAW 55,0: DRAW 0,-22: DRAW -55,0: DRAW 0,22
3040 PRINT AT 3,16; INK 5;" "
3050 FOR i=4 TO 7
3060 PRINT AT i,0; INK i-1;"        "
3070 NEXT i
3080 PRINT AT 8,0; INK 2;"  "
3090 PRINT AT 9,0; INK 6;"  "
3100 PRINT AT 10,0; INK 5;"  "
3110 PRINT AT 11,0; INK 4;"  "
3120 PRINT AT 12,0; INK 3;"  "
3130 PRINT AT 13,0; INK 7;"  "
3140 RANDOMIZE
3150 FOR k=1 TO 10
3160 LET s=INT (RND*4)+4: LET r=INT (RND*30)+1
3170 IF SCREEN$ (s,r)=CHR$ 45 THEN GO TO 3160
3180 PRINT AT s,r; INK 7;"-"
3190 BEEP .1,35
3200 NEXT k
3210 RETURN
4000 REM CONTROLLO GIOCO
4010 IF IN 65278=189 THEN LET y1=y1-1*(y1>1)
4020 IF IN 65278=187 THEN LET y1=y1+1*(y1<30)
4030 IF sparo THEN GO TO 4050
4040 IF IN 32766=190 THEN LET y=y1: LET x=20: LET sparo=1: LET colpi=colpi-1
4050 PRINT AT 21,y1-1;" "
4060 IF colpi=0 AND NOT sparo THEN RETURN
4070 IF colpi<0 THEN RETURN
4080 RANDOMIZE USR 35000
4090 IF sparo THEN GO SUB 7000
4100 PRINT #0;AT 0,0;"COLPI= ";colpi;" "
4110 IF score>max THEN LET max=score
4120 PRINT AT 0,5;score;AT 0,20;max;AT 0,29;pist;" "
4130 IF fine THEN RETURN
4140 LET temp=(temp-INT (temp/30)*30)+1
4150 IF temp=1 THEN GO SUB 5000
4160 IF man THEN IF temp=INT (temp/bb)*bb THEN GO SUB 6000
4170 GO TO 4010
5000 REM ROUTINE RND
5010 RANDOMIZE
5020 LET a=INT (RND*2)
5030 IF a THEN LET h=+1: PRINT AT 2,26; INK 6;"+": BEEP .05,35: GO TO 5050
5040 LET h=-1: PRINT AT 2,26; INK 6;"-": BEEP .05,35
5050 IF NOT man THEN IF RND<aa THEN PRINT #0;AT 0,0; FLASH 1;"IL MANGIACOLPI STA ARRIVANDO !": FOR o=25 TO 35: BEEP .05,o: NEXT o: PRINT #0;AT 0,0;"                              ": LET m1=14: LET n1=INT (RND*30)+1: LET man=1
5060 RETURN
6000 REM CONTROLLO MANGIACOLPI
6010 LET m2=m1: LET n2=n1
6020 LET m1=m1+1
6030 RANDOMIZE: LET a=INT (RND*2)
6040 IF a THEN LET n1=n1+1*(n1<30): GO TO 6060
6050 LET n1=n1-1*(n1>1)
6060 PRINT AT m1,n1;" ";AT m2,n2;" ": BEEP .03,35
6070 IF m1=21 THEN PRINT #0;AT 0,0; FLASH 1;"IL MANGIACOLPI HA COLPITO ANCORA": LET man=2: FOR o=25 TO 40: BEEP .02,o: NEXT o: PRINT #0;AT 0,0;"                              ": LET colpi=colpi-5: PRINT AT m1,n1;" "
6080 RETURN
7000 REM CONTROLLO COLPI
7010 LET x=x-1*(x>4): LET ret=0
7020 IF SCREEN$ (x,y)<>CHR$ 32 THEN GO SUB 7510: RETURN
7030 PRINT AT x,y; INK 7;"'";AT x+1,y;" "
7040 IF x=4 THEN PRINT AT x,y;" ": LET sparo=0: IF y=10 OR y=17 THEN LET fine=1
7050 RETURN
7500 REM CONTROLLO CANCELLAZIONE
7510 LET score=score+10: LET sparo=0
7520 IF SCREEN$ (x,y)=CHR$ 45 THEN PRINT AT 2,1; FLASH 1;"LA POSTA E' TUA": BEEP .5,35: LET colpi=colpi+(4*h): PRINT AT 2,1;"               "
7530 PRINT AT x,y;"*";AT x+1,y;" "
7540 FOR o=30 TO 34: BEEP .01,o: NEXT o
7550 PRINT AT x,y;" ": IF x>7 THEN PRINT AT x,y-1;"   "
7560 IF x>13 THEN LET man=0
7570 RETURN
8000 REM ROUTINE DI SCROLL VERSO DESTRA
8010 FOR i=0 TO 28: READ a: POKE 35000+i,a: NEXT i
8020 DATA 33,0,72,6,8,197,229,6,192,203,30,35,16,251,225,45,4,126,203,255,119,1,0,1,9,193,16,233,201
8030 REM INIZIALIZZAZIONE LISTA
8040 FOR i=1 TO 20
8050 LET n$(i)="OLI": LET p(i)=500*(21-i)
8060 NEXT i
8070 RETURN
9998 STOP
9999 SAVE "HAO HUNTER" LINE 1: SAVE "HAO UDG"CODE USR "a",167
```

Listato 1

Le routine di Scroll

La routine di scroll è facilmente utilizzabile anche da altri programmi perché è completamente rilocabile.

Personalmente preferisco memorizzare le routine in linguaggio macchina in una linea DATA e caricarle in memoria alla locazione desiderata una tanta da programma perché così si evitano i problemi per il list che talvolta crea la memorizzazione in una linea REM (tra l'altro abbondantemente illustrate nel numero 19 della vostra rivista).

La routine presenta alcune interessanti proprietà.

Il secondo e il terzo numero della linea "data" rappresentano la locazione di memoria video dalla quale si inizia ad effettuare lo scroll. La forma è naturalmente locazione = (secondo numero) + 256* (terzo numero). Alterando questo valore varia l'inizio della zona che scrolla, inizio che può quindi essere portato in una qualsiasi posizione dello schermo.

Listato 2

```
  1 REM ************************
  2 REM *  CARATTERI GRAFICI   *
  3 REM ************************
 10 FOR i=1 TO 16
 20 READ a$
 30 FOR l=0 TO 7
 40 READ a   POKE USR a$+l,a
 50 NEXT l
 90 NEXT i
 70 DATA "a",32,96,38,48,48,48,
90,60
 78 DATA "b',16,16,16,148,168,9
64,166,148
 80 DATA "c',0,32,32,32,39,0,0,
0
 90 DATA "d",0,24,60,0,60,60,60
,126
100 DATA "e',196,129,169,129,16
6,189,129,126
110 DATA "f",60,126,219,255,126
66,126,60
120 DATA "g",124,264,146,146,26
4,254,254,170
130 DATA "h",62,62,94,194,254,6
64,264,124
140 DATA "i",0,0,0,255,256,255,
255,0
150 DATA "j",60,126,195,219,219
,195,126,60
160 DATA "k",60,126,207,207,207
,195,126,60
170 DATA "l',60,126,195,231,231
,196,126,60
180 DATA "a',63,63,192,204,204,
192,192,192
190 DATA "n',252,252,3,61,51,3,
3,3
200 DATA "o",216,916,196,196,19
2,192,63,63
210 DATA "p",27,27,927,227,3,3,
254,252
215 STOP
```

Per inserire la nuove locazione iniziale basterà cambiare il secondo numero della linea DATA in (locazione)-256* INT (locazione/256), ed il terzo numero in INT (locazione/256)

È anche allegato un semplice programma per determinare la locazione di memoria video che interessa

Altra peculiarità della routine è che il nono numero della linea DATA rappresenta la quentità di linea che scrolla. Variare questo numero e stavolta più semplice poichè si tratta di un numero inferiore al fatidico 255, basta quindi sostituirlo con il numero desiderato. Per valori maggiori di 32 si otterrà lo scroll circolare su più di una linea

Seguono gli esempi di memorizzazione della routine

Utilizzare une subroutine
FOR I=0 TO 28 READ A POKE (locazione da cui si comincie a memorizzere) + I,A NEXT I
DATA 33, 0 64 6, 8 197 229, 6, 32 203 30, 35 16 251, 225 48, 4, 126, 203, 255, 119, 1, 0 1, 9 193 16 233 201

I numeri sottolineati sono quelli da alterare come spiegato in precedenza. Per determinare le locazioni delle memoria video si può utilizzare un programma del tipo

```
10 LET A=16384
20 FOR J=1 TO 3
30 FOR I=1 TO 255
40 POKE A+I 255
50 PRINT #0 AT 0,0; A+I. PAUSE 0
60 NEXT I
70 LET A=A+2048
80 NEXT J
90 PAUSE 0
```

Dato il run sul video sara annerita la prima fila di pixel corrispondente alla posizione 0,0 e sara mostrato in basso il numero della locazione corrispondente. Premendo un taslo sarà annerita la posizione 0,1 e cosi via

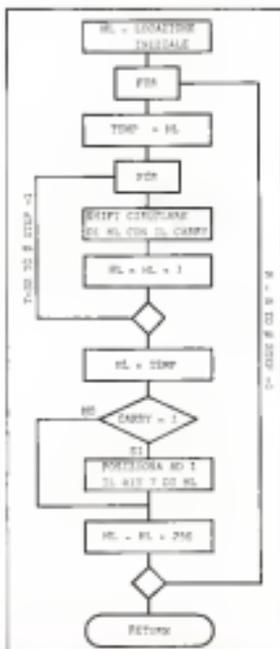
Unico avvertimento e che se si lavora sulla parte in basso dello schermo bisogna stare attenti a regolare la lunghezza della zona in movimento in modo tale da non invadere l'area attributi

Dalle routine di scroll verso destra si ricava facilmente anche la routine di scroll verso sinistra che he caratteristiche del tutto analoghe a quelle precedente

L'unica differenza e che i primi due numeri stavolta rappresentano l'indirizzo di memoria dell'ultima locazione che shifta, allego anche per questa il listato assembler

Liste veriebili Med Hunter

S = prime coordinata dei trattini casuali
R = seconde coordinete dei trettini casuali
SPARO = veriebile logica che indica se vi è un colpo in azione
Y1 = seconde coordineta delle pistola
SCORE = punteggio
MAX = massimo punteggio dell'eccensione
FINE = variabile logica che indica se un quedro è stato superato o meno
COLPI = numero di colpi e disposizione
X = prime coordineta dei proiettile
Y = seconda coordinate dei proiettile
TEMP = contatore tempi
MAN = variebila logice indicante se il mengiecolpi è in azione
A = verlabile di scelta cesuele (eesume i valori 0 1)
H = serve ed eggiungere o togliere i 4 colpi in pelio
M1 = prime coordinata del mangiacolpi
N1 = seconde coordinete del mengiecolpi
M2 = ex prima coordineta del mengiecolpi
N2 = ex seconda coordineta del mangiecolpi
SCHR = numero di quedro del gioco
AA = regole le frequenze di epparizione del mengiecolpi
BB = regole le veiocità del mengiecolpi
PIST = numero di pistole e disposizione
N$ (8,20) = arrey contanante le stringha dei punteggi migliori
P(20) = errey contanante i punteggi migliori
S(20) = errey contenente il numero di quadro
POS = contiene le posizione in clessifica

HL = LOCAZIONE INIZIALE
FOR
TEMP = HL
FOR
SHIFT CIRCOLARE DI HL CON IL CARRY
HL = HL + 1
I=32 TO 0 STEP -1
HL = TEMP
CARRY = 1
NO
SI
POSIZIONA AD 1 IL BIT 7 DI HL
HL = HL + 256
H = 8 TO 0 STEP -1
RETURN

Flow-chart routine di Scroll verso destra

Routine di Scroll pixel per pixel verso destre con Wrep-Around

```
              LD HL, (locazione iniziale
              delle riga che scrolle)
              LD B 8
INIZIO        PUSH BC
              PUSH HL
              LD B 32 (regole la quantità
              di linee che scrolle)
LABEL 1       RR (HL)
              INC HL
              DJNZ LABEL 1
              POP HL
              JR NC, LABEL 2
              LD A, (HL)
              SET 7,A
              LD (HL), A
LABEL 2       LD BC 256
              ADD HL, BC
              POP BC
              DJNZ INIZIO
              RET
```

Routine di Scroll pixel per pixel verso einietre con Wrep-Around

```
              LD HL (ultima locezione di
              memoria)
              LD B 8
INIZIO        PUSH BC
              LD B 32 (regola la quentita
              di linea che scrolla)
LABEL 1       RL (HL)
              DEC HL
              DJNZ LABEL 1
              POP HL
              JR NC LABEL 2
              LD A (HL)
              SET 0 A
              LD (HL) A
LABEL 2       LD BC, 256
              ADD HL, BC
              POP BC
D             DJNZ INIZ
              RET
```

Sistemi complessi sullo Spectrum

di Luigi Rizzo - Pisa

Il programma seguente serve alla soluzione di sistemi di equazioni a variabili complesse, ma il modo in cui è scritto permette possibilità di elaborazione molto maggiori. Quello che infatti ho fatto è stata l'implementazione sullo Spectrum del tipo complesso; la cosa è stata ottenuta in Basic e in modo trasparente per l'utente, al solo prezzo di una certa lentezza di calcolo. Vediamo in dettaglio le particolarità del programma.

Il tipo complesso

I numeri complessi sono dei numeri composti da una parte reale ed una parte immaginaria, del tipo A + i B, dove A e B sono numeri reali, e i (oppure j in alcuni testi) e l'unità immaginaria definita dalla relazione i*i = -1 (in pratica, i rappresenta la radice quadrata di -1, operazione che nel campo reale non ha senso). Su questi numeri sono definite tutte le comuni operazioni matematiche, che sono delle estensioni delle corrispondenti operazioni sui numeri reali. La particolarità dei numeri complessi, tuttavia, è che non sono un tipo scalare, definito cioè da un solo parametro, e quindi non è molto immediato costruire delle funzioni usando quelle definibili dall'utente, che operano su reali o stringhe.

Le funzioni sui complessi

Il trucco consiste nel definire delle stringhe di 30 caratteri che contengono nei primi 15 la parte reale e nei successivi la parte immaginaria poiché sullo Spectrum un numero non occupa mai più di 14 caratteri; le stringhe ottenute sono anche facilmente leggibili e su di esse si possono definire delle funzioni che restituiscano delle stringhe dello stesso tipo. Il vantaggio di questa scelta è che con le funzioni così definite si possono scrivere i programmi in Basic come se si stesse lavorando con i numeri reali, avendo l'accortezza di sostituire agli operatori necessari le funzioni opportune.

Le limitazioni risiedono invece in una piccola perdita di precisione, in quanto le stringhe ottenute dalla funzione STR$ hanno solo 8 cifre significative, contro le 9/10 effettive.

Un altro problema, risolto con un trucco, è invece dovuto ad un 'bug' presente nella ROM: espressioni del tipo PRINT "abc" + STR$ n, con ABS(n) < 1, vengono valutate in modo errato.

Per costruire le stringhe, ci troviamo in una situazione del genere, e per evitare tale errore, quando si usa la funzione STR$ bisogna usare una forma del tipo PRINT"" + ("abc" + STR$ n), che funziona correttamente con qualsiasi n.

Superati questi inconvenienti, ho definito le funzioni necessarie, avendo l'avvertenza di assegnare alle 4 operazioni e all'esponenziale le lettere presenti vicino ai simboli relativi, e per le altre funzioni dei nomi classici (z$(r,i) per costruire la stringa complessa, z(a$) per il modulo, r(a$) e i(a$) per estrarre le parti reale ed immaginaria, ecc.)

Listato 3

```
   1 REM ***********************
   2 REM *  SISTEMI COMPLESSI  *
   3 REM * (RUN 200 per vedere *
   4 REM * le varie operazioni)*
   5 REM ***********************
   6 REM
  30 GO TO 1000
 200 INPUT a,b,c,d: LET a$=FN z$
(a,b): LET b$=FN z$(c,d)
 220 PRINT a$'b$'"+ ",FN k$(a$,b
$)
 221 PRINT "- ",FN j$(a$,b$)
 222 PRINT "* ",FN b$(a$,b$)
 223 PRINT "/ ",FN v$(a$,b$)''
 224 PRINT "e ",FN x$(a$)''
 230 GO TO 200
1000 REM sistemi complessi
1010 INPUT "Grado sistema ? ",n
1020 DIM c(n,n+1,2)
1030 CLS : PRINT AT 0,0,"  Siste
ma di grado ",n''" Introduzione
coefficienti"
1035 FOR i=1 TO n: FOR j=1 TO n
1040 INPUT ("re(",i,",",j,")= ")
,c(i,j,1),("im(",i,",",j,")= "),
c(i,j,2)
1041 PRINT "re(";i;",";j,")= ",c
(i,j,1),"im(",i,",",j,")= ",c(i,
j,2)
1045 NEXT j: NEXT i
1060 PRINT '"       Termini noti"'
'
1070 FOR i=1 TO n
1080 INPUT ("re(",i,")= "),c(i,n
+1,1),("im(",i,")= ");c(i,n+1,2)
1081 PRINT "re(",i,")= ",c(i,n+1
,1),"im(",i,")= ",c(i,n+1,2)
1090 NEXT i
2000 REM soluzione
2010 FOR k=n TO 2 STEP -1
2020 FOR i=1 TO k-1
2030 LET a$=FN v$(FN c$(i,k),FN
c$(k,k))
2040 FOR j=1 TO k-1
2050 LET c$=FN j$(FN c$(i,j),FN
b$(a$,FN c$(k,j)))
2055 LET c(i,j,1)=FN r(c$): LET
```

```
c(i,j,2)=FN i(c$)
2060 NEXT j
2065 LET c$=FN j$(FN c$(i,n+1),F
N b$(a$,FN c$(k,n+1)))
2070 LET c(i,n+1,1)=FN r(c$): LE
T c(i,n+1,2)=FN i(c$)
2080 NEXT i: NEXT k
2100 CLS : PRINT "   Soluzioni "
''
2110 FOR i=1 TO n
2115 LET a$=FN c$(i,n+1)
2120 FOR j=1 TO i-1
2130 LET a$=FN j$(a$,FN b$(FN c$
(i,j),FN c$(j,n+1)))
2140 NEXT j: LET a$=FN v$(a$,FN
c$(i,i)): LET c(i,n+1,1)=FN r(a$
): LET c(i,n+1,2)=FN i(a$)
2150 PRINT i," ",a$: NEXT i: STO
P
9000 DEF FN r(a$)=VAL a$( TO 15)
9001 DEF FN i(a$)=VAL a$(16 TO )
9002 DEF FN z$(r,i)=""+(FN n$(r)
+FN n$(i))
9010 DEF FN n$(x)=(STR$ x+"
               ")( TO 15)
9015 DEF FN c$(i,j)=""+(FN n$(c(
i,j,1))+FN n$(c(i,j,2)))
9020 DEF FN k$(a$,b$)=""+(FN n$(
FN r(a$)+FN r(b$))+FN n$(FN i(a$
)+FN i(b$)))
9021 DEF FN j$(a$,b$)=""+(FN n$(
FN r(a$)-FN r(b$))+FN n$(FN i(a$
)-FN i(b$)))
9030 DEF FN b$(a$,b$)=""+(FN n$(
FN r(a$)*FN r(b$)-FN i(a$)*FN i(
b$))+FN n$(FN i(a$)*FN r(b$)+FN
r(a$)*FN i(b$)))
9040 DEF FN z(a$)=FN r(a$)*FN r(
a$)+FN i(a$)*FN i(a$)
9050 DEF FN v$(a$,b$)=""+(FN n$(
(FN r(a$)*FN r(b$)+FN i(a$)*FN i
(b$))/FN z(b$))+FN n$((FN i(a$)*
FN r(b$)-FN r(a$)*FN i(b$))/FN z
(b$)))
9060 DEF FN x$(a$)=""+(FN n$(EXP
 FN r(a$)*COS FN i(a$))+FN n$(EX
P FN r(a$)*SIN FN i(a$)))
```

I sistemi complessi

A questo punto diventa uno scherzo scrivere i programmi con i numeri complessi: le linee 200-230 servono ad effettuare le 4 operazioni, dimostrando l'uso dei nuovi operatori. Le varie funzioni sono invece alle linee 9000 e seguenti, in modo da poter essere inserite in altri programmi (la linea 9015 serve per semplificare il programma sui sistemi), mentre la soluzione dei sistemi complessi e affidata alle linee 1000-2150, che implementano semplicemente il metodo di Gauss. Devo ricordare che, per come è scritto il programma, si ha un errore se sono presenti degli zeri sulla diagonale principale della matrice dei coefficienti. Tuttavia il programma si può modificare in modo da evitare questi inconvenienti, come si può vedere nel listato 4, al prezzo di una lieve perdita di velocità (che è già piuttosto bassa, visto che lo scopo era di semplificare la scrittura dei programmi e non di velocizzarne l'esecuzione). Bisogna comunque tener presente che il problema della soluzione dei sistemi complessi si presenta spessissimo nel calcolo delle reti elettriche, e per come vengono scritte le equazioni non possono esserci degli zeri sulla diagonale principale, per cui anche questa versione del programma funziona correttamente per gli scopi pratici dell'autore.

Estensioni

Le funzioni definite non sono tutte quelle possibili: comunque è sempre possibile scrivere quelle relative al logaritmo, alle operazioni trigonometriche e alla coniugazione.

Tuttavia l'idea di passare attraverso le stringhe può essere utilizzata anche in altri casi, operando su spazi vettoriali: per esempio, si possono definire delle funzioni sui vettori di R^3 che eseguano somma, differenza, prodotto scalare e vettoriale, modulo, e così via, semplificando molto la stesura dei programmi sia pure al prezzo di una perdita di velocità (e, siccome il tempo-uomo vale molto più del tempo-macchina, i vantaggi possono essere molti) MC

Inviate i vostri programmi

Alcuni lettori ci chiedono, nelle loro lettere, come sottoporre i loro programmi a MC.

È semplicissimo: registrate i vostri lavori su cassetta o disco (se il programma è proprio molto corto può bastare il semplice listato, certo, la cassetta non guasta mai...), corredateli dell'opportuna documentazione e spedite il tutto alla redazione, indicando magari sulla busta la rubrica interessata. Tutti i programmi che arrivano sono esaminati ed i migliori pubblicati.

Purtroppo non possiamo restituire, per ragioni organizzative, il materiale che ci viene inviato, anche in caso di mancata pubblicazione. Ricordatevi che migliore è la documentazione, maggiore è la possibilità che il vostro lavoro venga pubblicato: spiegate quindi chiaramente il funzionamento del programma ed accludete tutto quello che pensate possa essere utile (elenco variabili e via dicendo). Soprattutto non dimenticate di indicare il vostro nome ed indirizzo (qualche volta succede!) e, se possibile, il numero telefonico.

Ah, quasi dimenticavamo: naturalmente è previsto un compenso, che varia normalmente tra le 30 e le 100.000 lire, a seconda della qualità del lavoro inviato.

```
   1 REM ************************
   2 REM *   SISTEMI COMPLESSI   *
   3 REM *      VERSIONE 2       *
   4 REM ************************
   5 REM
1000 REM sistemi complesi
1010 INPUT "Grado sistema ? ";n
1020 DIM c(n,n+1,2)
1030 CLS : PRINT AT 0,0;"  Siste
ma di grado ";n''" Introduzione
coefficienti"
1035 FOR i=1 TO n: FOR j=1 TO n
1040 INPUT ("re(";i;",";j;")= ")
;c(i,j,1),("im(";i;",";j;")= ");
c(i,j,2)
1041 PRINT "re(";i;",";j;")= ";c
(i,j,1),"im(";i;",";j;")= ";c(i,
j,2)
1045 NEXT j
1050 NEXT i
1060 PRINT '"     Termini noti"'
'
1070 FOR i=1 TO n
1080 INPUT ("re(";i;")= "),c(i,n
+1,1),("im(";i;")= "),c(i,n+1,2)
1081 PRINT "re(";i;")= ";c(i,n+1
,1),"im(";i;")= ";c(i,n+1,2)
1090 NEXT i
2000 REM soluzione
2001 DIM r(n): FOR i=1 TO n: LET
 r(i)=i: NEXT i
2010 FOR k=n TO 2 STEP -1
2011 IF FN z(FN c$(k,k))>0 THEN
GO TO 2020
2012 FOR q=1 TO k-1: IF FN z(FN
c$(q,k))=0 THEN NEXT q: PRINT "s
istema impossibile": STOP
2013 LET top=r(k): LET r(k)=r(q)
: LET r(q)=top
2020 FOR i=1 TO k-1
2030 LET a$=FN v$(FN c$(i,k),FN
c$(k,k))
2040 FOR j=1 TO k-1
2050 LET c$=FN j$(FN c$(i,j),FN
b$(a$,FN c$(k,j)))
2055 LET c(r(i),j,1)=FN r(c$): L
ET c(r(i),j,2)=FN i(c$)
2060 NEXT j
2065 LET c$=FN j$(FN c$(i,n+1),F
N b$(a$,FN c$(k,n+1)))
2070 LET c(r(i),n+1,1)=FN r(c$):
 LET c(r(i),n+1,2)=FN i(c$)
2080 NEXT i: NEXT k
2085 CLS : LET a$=FN z$(1,0)
2086 FOR i=1 TO n: LET a$=FN b$(
a$,FN c$(i,i)): NEXT i: PRINT "d
eterminante "'a$''
2090 FOR i=1 TO n: FOR j=1 TO n+
1: PRINT "i= ";i;" j= ";j'FN c$(
i,j): NEXT j: NEXT i: PAUSE 0
2100 CLS : PRINT "   Soluzioni "
''
2110 FOR i=1 TO n
2115 LET a$=FN c$(i,n+1)
2120 FOR j=1 TO i-1
2130 LET a$=FN j$(a$,FN b$(FN c$
(i,j),FN c$(j,n+1)))
2140 NEXT j: LET a$=FN v$(a$,FN
c$(i,i)): LET c(r(i),n+1,1)=FN r
(a$): LET c(r(i),n+1,2)=FN i(a$)
2150 PRINT i;" ",a$: NEXT i: STO
P
6999 STOP
9000 DEF FN r(a$)=VAL a$( TO 15)
9001 DEF FN i(a$)=VAL a$(16 TO )
9002 DEF FN z$(r,i)=""+(FN n$(r)
+FN n$(i))
9010 DEF FN n$(x)=(STR$ x+"
          ")( TO 15)
9015 DEF FN c$(i,j)=""+(FN n$(c(
r(i),j,1))+FN n$(c(r(i),j,2)))
9020 DEF FN k$(a$,b$)=""+(FN n$(
FN r(a$)+FN r(b$))+FN n$(FN i(a$
)+FN i(b$)))
9021 DEF FN j$(a$,b$)=""+(FN n$(
FN r(a$)-FN r(b$))+FN n$(FN i(a$
)-FN i(b$)))
9030 DEF FN b$(a$,b$)=""+(FN n$(
FN r(a$)*FN r(b$)-FN i(a$)*FN i(
b$))+FN n$(FN i(a$)*FN r(b$)+FN
r(a$)*FN i(b$)))
9040 DEF FN z(a$)=FN r(a$)*FN r(
a$)+FN i(a$)*FN i(a$)
9050 DEF FN v$(a$,b$)=""+(FN n$(
(FN r(a$)*FN r(b$)+FN i(a$)*FN i
(b$))/FN z(b$))+FN n$((FN i(a$)*
FN r(b$)-FN r(a$)*FN i(b$))/FN z
(b$)))
```

Listato 4

SUPER SUMUS
COLPISCE ANCORA!
SANYO MBC 550 - 16 BIT
128K RAM - 1 FLOPPY DISK
USCITA GRAFICA ALTA RISOLUZIONE
(640 X 200) - MS DOS - BASIC
WORDSTAR - CALCSTAR - LEGGE
I DISCHI IBM 2.099.000!
BECCATI QUESTO!
I NOSTRI PREZZI SONO MAGGIORI DI QUELLI DELLA SUMUS PERCHE'.... BLA.. BLA...
LA NOSTRA SPECCHIATA ONESTA' BLA.. BLA!
AGHH!
DE TRUFFIS COMPUTER
COMPUTER A CARBONE
BIRBATRON
COMPUTER E SALUMI
GARANZIA:
10000 CICLI FOR NEXT
G.B.
MINA VAGANTE:
NUOVI COMPATIBILI IBM PC IN ARRIVO!
LA BONTÀ DI UN COMPUTER E DEI SUOI ACCESSORI SI VALUTA DAL PREZZO... SPENDETE CARINI, SPENDETE!
STAMPANTI EPSON COMPATIBILI 80CPS - MATRICE 9x8 DA LIRE 599000
BASTA CON LA SUMUS!
APPLE COMPATIBILI DA 719.000! GARANZIA 12 MESI
DATALAD
SI STAVA TANTO BENE SENZA LA SUMUS
VISCI-DATA
AGHA!
BANG!
SERVIZIO TECNICO DI PRIMORDINE!
PREZZI IVA ESCLUSA

MANNESMANN
TALLY
le stampanti a stock presso
silverstar
componenti e periferiche
Sede 20146 Milano - Via dei Gracchi, 20 - Tel (02) 4996 (12 linee) - Telex 332187
40122 Bologna - Via del Porto, 30 - Tel (051) 522231
00198 Roma - Via Paisiello 30 - Tel (06) 8448841 (5 linee) - Telex 610511
10139 Torino - P.za Adriano, 9 - Tel (011) 443275/6 - 442321 - Telex 220181
35100 Padova - Via S. Sofia, 15 - Tel (049) 22338
MT 600
– Velocità di stampa 600 LPM
– Doppia tecnologia di stampa Data processing e scrittura carattere std
– Doppia risoluzione grafica: 100 x 100 punti per pollice e 60 x 75 punti per pollice
Accessori
– BAR CODES OCR - A o B
– Interfaccia seriale RS 232
– Interfaccia parallela standard
MT 440 L/D
– Velocità di stampa 200/400 cps o 50/100 cps ad alta definizione
– Caratteri per linea 132 caratteri a 10 cpi
Accessori
– Stampa a 2/4 colori
– Interfaccia Seriale 24 V / RS - 232 o parallela standard
– Alimentazione foglio singolo Automatico per 250 fogli formato 210 x 297 mm (UNI A4)
MT 160/180
– Velocità di stampa 160/200 cps (carattere std) e 40 cps (in stampa di qualità)
– Caratteri per linea 80/132 a 10 cpi
– Matrice di stampa 9 x 7
– Alimentazione foglio a frizione o a trattore
– Interfaccia Seriale integrale 24 V./RS 232 C e a 8 BIT parallela
– Disponibile con opzioni: alimentatore fogli singoli o introduttore automatico
Costo estremamente contenuto
MT 80
– 80 colonne, 80 cps stampa bidirezionale
– Grafica indirizzabile a singolo ago
– Matrice di stampa 9 x 8
– Alimentazione foglio a frizione e con trattore di spinta
– Interfaccia a 8 BIT parallela o 2 K buffer RS 232
Bassissimo costo
PIXY PLOTTER
– Numero delle penne 3
– Dimensione foglio UNI A4
– Velocità di esecuzione 200 mm/sec
– Risoluzione 0,1 mm
– Ripetibilità 0,3 mm
– Interfaccia RS 232 C o parallela
– Esecuzioni circolari, ad arco, a spirale
– Adattatore per curva
Realmente economico

commodore 64 e VIC

Come digitare i programmi

L'illeggibilità dei listati e senz'altro un grosso problema per gli utenti Commodore Le varie questioni che li affliggono potrebbero essere risolte almeno in parte dalla buona volontà degli autori dei programmi, sia per questi che per i lettori abbiamo compilato questa breve guida, che al contempo mostra come riconoscere i problemi e le soluzioni per non crearli

I codici di controllo

In generale, i computer dispongono di diversi gruppi di caratteri uno e standard, ed e composto da 64 simboli dati dall'alfabeto inglese, le cifre da 0 a 9, i simboli di interpunzione, quelli aritmetici e un certo numero di elementi grafici Molti hanno anche il set di minuscole, i cui elementi vengono selezionati premendo un tasto speciale insieme a quello del carattere: e evidente che in minuscolo non avrebbero senso ne i numeri ne i segni d'interpunzione, quindi per arrivare a 64 caratteri si mettono altri simboli grafici

I computer Commodore hanno ben 256 caratteri, comandati dalla tastiera dattilografica e dai tasti SHIFT, CBM e CTRL Tipicamente su ogni tasto sono mostrati piu simboli uno del set standard, e di solito altri due, frontalmente, a sinistra e a destra, che si ottengono premendo rispettivamente il tasto CBM e lo SHIFT

Nei computer vengono usate delle istruzioni che vanno direttamente al sistema, per esempio per cambiare il colore di sfondo, questi comandi vengono dati da tastiera con un

PRINT CHR$ (numero di codice)

ad esempio il codice 5 porta al bianco, ma il computer li vede come numeri e basta, e li interpreta in vari modi a seconda della loro posizione, seguendo precise regole Questi codici, che per la funzione che occupano sono detti codici di controllo, sono molto importanti nei Commodore, perchè spesso aprendo le virgolette dopo un PRINT e cercando di effettuare una di queste azioni di controllo (muovere il cursore, cambiare il colore, pulire lo schermo) si ottiene non l'effetto desiderato, bensì la visualizzazione di uno di questi caratteri dentro le virgolette al momento dell'esecuzione il computer, incontrandoli, realizzera la funzione che avevate cercato di operare quando vi è apparso il simbolo Valga per tutti il tipico esempio di pulizia dello schermo, che sui Commodore VIC e 64 si ottiene premendo contemporaneamente SHIFT+HOME (per realizzare il CLeaR, pulisci) scrivendo

PRINT" (virgolette)

provate a premere SHIFT+HOME, e vi apparira un cuoricino in campo inverso Chiudete le virgolette e date RETURN l'istruzione di PRINT verrà eseguita in modo diretto, e il computer, trovando da stampare quel simbolo, eseguirà la pulizia dello schermo

Questa situazione si ripete per moltissimi casi, che elenchiamo nella figura 1 Va assolutamente notato che e sempre possibile non usare il carattere strano (il quale però, essendo insolito, attira tutti i programmatori) semplicemente sostituendolo con il codice numerico corrispondente ad esempio la pulizia dello schermo si ottiene con un

PRINT CHR$ (147)

La figura 1 mostra anche i codici equivalenti e le loro funzioni

Molte altre cose possono essere realizzate a parte per scrivere alcune righe più giu del dovuto, molti usano il cursore dentro le virgolette, ma questo può essere sostituito della funzione TAB(X) che sposta di X caratteri a destra la scritta

Dato che ogni linea dello schermo del 64 e di 40 caratteri (23 per il VIC) basta sostituire gli n simboli di cursore tra virgolette con un

TAB (n × c)

con c=40 per il 64 e c=23 per il VIC, ricordando che l'argomento di TAB, che e il numero tra parentesi derivante dal prodotto n×c, dev'essere minore di 255 ma puo essere ripetuto è quindi possibile usare un'espressione del tipo

PRINT TAB (240) TAB (240)

che sul 64 sposterebbe l'inizio della prossima scritta di 6+6=12 righe

È evidente che la TAB puo essere usata anche al posto del cursore a destra, o di un certo numero di spazi bianchi ad esempio la riga di programma

PRINT "COMMODORE

va meglio scritta come

PRINT TAB (10) "COMMODORE"

con evidente risparmio di spazio ma soprattutto impossibilita di sbagliare

TUTTI I CODICI DI CONTROLLO

ECCO I COLORI CBM

CAR.	CODICE	PREMERE	FUNZIONE
	144	SH+1	NERO*
	5	SH+2	BIANCO
	28	SH+3	ROSSO
	159	SH+4	CYAN*
	156	SH+5	PORPORA
	30	SH+6	VERDE*
	31	SH+7	BLU*
	158	SH+8	GIALLO*
	129	CBM+1	ARANCIO*
	149	CBM+2	MARRONE*
	150	CBM+3	ROSSO 2
	151	CBM+4	GRIGIO 1
	152	CBM+5	GRIGIO 2
	153	CBM+6	VERDE 2
	154	CBM+7	BLU 2
	155	CBM+8	GRIGIO 3

CURSORE E SCHERMO

CAR.	CODICE	PREMERE	FUNZIONE
	19	HOME	HOME*
	147	SH+ HOME	CLR*
	29	CUR.1	CUR.DES
	157	SH+CUR.1	CUR.SIN
	17	CUR.2	CUR.GIU
	145	SH+CUR.2	CUR. SU

ALTRE COSE UTILI

CAR.	CODICE	PREMERE	FUNZIONE
	133	F1	F1
	137	SH+F1	F2
	134	F3	F3
	138	SH+F3	F4
	135	F5	F5
	139	SH+F5	F6
	136	F7	F7
	140	SH+F7	F8
	18	CTL+ 9	RV SI
	146	CTL+ 0	RV NO

Figura 1 - Tutti i codici di controllo Sono questi i codici più comuni insieme alle loro funzioni al modo per ottenerli e al simbolo grafico che gli corrisponde Di fatto esistono altri simboli che escono qui e la dentro e fuori dalle virgolette in modo più o meno semplice ma questi altri non fanno parte del cosiddetto quote mode' (=modo operativo con le virgolette in inglese appunto quotes)

Legenda SH=SHIFT CBM=tasto con il logo Commodore (quello più in basso a sinistra) Home=quello in alto a destra subito prima di INST DEL CUR 1=il più basso a destra CUR 2=quello alla immediata sinistra del precedente CTL=CTRL (control) RV=reverse (bianco su sfondo nero anziché il contrario) SI=inserito NO=disinserito Per quanto riguarda le funzioni HOME indica la posizione più in alto a sinistra dello schermo CLR sta per clear=pulisci (lo schermo)

ASCII	NORM.	ASCII	SHIFT
65	A	128	♠
66	B	129	
67	C	130	
68	D	131	
69	E	132	
70	F	133	
71	G	134	
72	H	135	
73	I	136	
74	J	137	
75	K	138	
76	L	139	
77	M	140	
78	N	141	
79	O	142	
80	P	143	
81	Q	144	●
82	R	145	
83	S	146	♥
84	T	147	
85	U	148	
86	V	149	
87	W	150	
88	X	151	♣
89	Y	152	
90	Z	153	◆

Figura 2 Le lettere con lo Shift La possibilità di inserire comandi abbreviati porta all uso in ogni abbreviazione di un carattere strano che è quello mostrato frontalmente e a destra su ogni tasto alfabetico I loro codici si ottengono aggiungendo 32 a quelli della lettera di cui condividono il tasto
La figura 3 mostra tutte le abbreviazioni quando esistono

I comandi abbreviati

Ma anche i comandi vengono interpretati differentemente da come noi li scriviamo la fase di accettazione delle istruzioni o delle linee di programma da parte del computer ne prevede una codifica, e li riduce ad una forma abbreviata (token) consistente in

— la prima lettera (ed eventualmente la seconda, nei casi in cui le prime corrispondano, come ad esempio per RESTORE e RETURN) nel suo codice usuale,

la lettera successiva con il valore del suo codice aumentato di 32

Poiché l'effetto dello SHIFT sulla lettera dell'alfabeto è quello di spostare il set di caratteri assumendo i codici soliti più 32 (vedi fig 2), il sistema accetta comunque le cosiddette istruzioni abbreviate, che sono listate in figura 2 Queste assumono rilievo perché i simboli che escono premendo SHIFT + una lettera non risultano immediatamente comprensibili e quindi causano errori

Una circostanza che peggiora la situazione è data dalla possibilità di simulare da programma la battitura di istruzioni, definendo una stringa da far stampare seguita dal codice del RETURN, che è 13 per far ciò si definiscono lunghe stringhe di istruzioni abbreviate seguite da caratteri di controllo del cursore, che essendo in campo inverso mascherano i bordi dell'eventuale carattere strano (proveniente dall'uso dello SHIFT)

C'è un ulteriore effetto collaterale all'uso dei comandi abbreviati Comunque noi si decida di inserire la parola (sia questa un'istruzione ovvero un comando), i Commodore accettano un numero limitato di caratteri complessivi per ogni linea di programma, che vale 80 per il 64 (ed è lo standard Microsoft) ed 88 per il VIC (4 linee di schermo) Siccome più istruzioni su una stessa linea vengono eseguite più velocemente (ma di poco) e comunque fanno molto chic, tanta gente le riempie con il numero massimo di caratteri, usando i comandi abbreviati Ma queste linee, quando vengono listate, vengono reinterpretate dal programma editore, che riespande i comandi alla loro forma estesa il risultato è che adesso necessitano di molto più spazio (fig 4a) È evidente che se si desidera correggere qualcosa bisogna ribattere tutta la linea, perché se si prova a correggere un eventuale errore e a premere RETURN verranno tagliati tutti i caratteri dopo l'80-esimo per il 64 e l'88-esimo per il VIC (fig 4b)

Ciò porta al problema inverso: chi scrive un programma con lunghe linee di comandi abbreviati viene a trovarsi con listati su carta con linee troppo lunghe il lettore alle prime armi, cercando di copiare, si trova ovviamente male, e finisce o con l'abbandono del programma oppure mettendo su un'altra linea il pezzo che non entra Purtroppo questa procedura non è sempre corretta tutte le istruzioni che seguono un IF-THEN sulla stessa linea, dato che vengono eseguite se e solo se è verificata la condizione espressa dall'IF, vanno lasciate lì dove sono, altrimenti cambia tutto

Conclusioni

Un programma illeggibile e con trucchi dappertutto risulta inutilizzabile non solo per gli altri, ma anche per voi stessi dopo un po' di tempo, non appena smettete di usarlo quotidianamente L'unico metodo per avere un qualcosa di comunque fruibile è quello di far le cose per bene, quindi nei limiti del possibile

— non usate i caratteri di controllo,
— non usate i caratteri abbreviati,
— non fate mai linee più lunghe del dovuto,
— usate abbastanza REM per commentare cosa sta succedendo, e ricordate che un buon programma è comunque veloce, mentre un cattivo programma trae ben pochi vantaggi da eventuali trucchetti MC

```
100 [illegible]

100 PRINT PRINT PRINT PRINT PRINT PRINT PRINT PRINT PRINT PRINT PRINT PRINT PRIN
T PRINT PRINT PRINT PRINT PRINT PRINT PRINT PRINT

100 PRINT PRINT PRINT PRINT PRINT PRINT PRINT PRINT PRINT PRINT PRINT PRINT PRIN
```

4a

```
100 FOT=0TO9999 PO53281 12 GO10000 FOL=0TO99 N S49152 PO53281 6 N RE

100 FORT=0TO9999 POKE53281 12 GOSUB10000 FORL=0TO99 NEXT SYS49152 POKE53281 6 NE
T RETURN

100 FORT=0TO9999 POKE53281 12 GOSUB10000 FORL=0TO99 NEXT SYS49152 POKE53281 6 NE
```

4b

Figura 4 Ecco alcuni esempi di quello che succede esasperando l'uso delle abbreviazioni Le stampanti Commodore hanno 80 colonne e tale è sul 64 la lunghezza massima di una linea di programma Nel primo esempio si usa l abbreviazione standard del Basic, il punto interrogativo "?" che vuol dire PRINT una serie di punti interrogativi sta comodamente in una linea di stampa ma poi con l editore di schermo la lunghezza massima viene abbondantemente sorpassata ritornando sulla linea di programma e battendo RETURN questa verrà troncata ai primi 80 caratteri del 64 e ai primi 88 del VIC senza alcun riguardo per il loro significato
Il secondo esempio mostra la stessa cosa con dei comandi un po variati. si vede qui come alcuni segni strani combinati con il simbolo successivo siano spesso di difficile interpretazione

Figura 3 Esempi di comandi abbreviati Per la maggior parte delle parole Basic composte da tre o più lettere esiste un abbreviazione composta dalla prima lettera (più eventualmente una seconda se esiste possibilità di confusione) più dal codice della lettera successiva aumentato di 32 Le abbreviazioni sono così composte di due o al più tre caratteri cosa che permette un risparmio di spazio e di tempo senza compromettere l informazione
Le parole composte da sole due lettere valide (TO FN ST, TI e TI$ l'identificatore di stringa <$> non va contato) ed anche alcune da tre lettere (COS INT e GET$ non va contato neanche il simbolo di file) non hanno abbreviazioni

Comando	Abbreviazione	Simbolo	Comando	Abbreviazione	Simbolo
ABS	A SHIFT B	A	END	E SHIFT N	E
AND	A SHIFT N	A	EXP	E SHIFT X	E ♣
ASC	A SHIFT S	A ♥	FN	NO	FN
ATN	A SHIFT T	A	FOR	F SHIFT O	F
CHR$	C SHIFT H	C	FRE	F SHIFT R	F
CLOSE	CL SHIFT O	CL	GET	G SHIFT E	G
CLR	C SHIFT I	C	GET#	NO	GET#
CMD	C SHIFT M	C	GOSUB	GO SHIFT S	GO ♥
CONT	C SHIFT O	C	GOTO	G SHIFT O	G
COS	NO	COS	IF	NO	IF
DATA	D SHIFT A	D ♠	INPUT	NO	INPUT
DEF	D SHIFT E	D	INPUT#	I SHIFT N	I
DIM	D SHIFT I	D	INT	NO	INT

Commodore 64

Nelle pagine di VIC da Zero, la rubrica hard-soft che MC pubblica da svariati numeri era stato presentato un progettino che, tramite una scheda pilotata da un programma in Basic, permetteva al VIC di generare le sequenze necessarie ad effettuare la chiamata telefonica (MC 29, pagg. 104-108). Dopo un colloquio avuto con Tommaso Pantuso, il prof. Giacomo lo Vecchio, proprietario di un 64, ha operato al software le modifiche necessarie per adoperare anche sul 64 la schedina del VICTEL, e ce le ha inviate: eccovele quindi nella prima proposta di questo mese, insieme ad un breve sunto del citato articolo di MC 29, cui rimandiamo il lettore scrupoloso.

Come seconda parte vi offriamo un lungo gioco, Chase, che differisce fondamentalmente da tutti quelli mostrati finora, si tratta non di un arcade, del quale non avrebbe la velocità, né di un adventure, bensì di un gioco di stategia, ove quello che importa è il metodo risolutivo.

a cura di Leo Sorge

Comtel

di Giacomo Lo Vecchio - Messina

L'hardware

Quando usate il telefono, il disco combinatore, quello su cui voi impostate le singole cifre, ruotando, genera un segnale

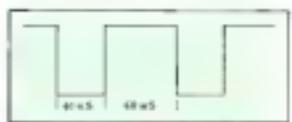



Figura 1 - Tempi di un segnale codificante una parte di una sequenza telefonica. I contatti del disco combinatore aprono la linea per 40 mS e la tengono chiusa per 60 mS per ogni unità costituente la cifra (ad esempio per il "5" questo processo viene ripetuto cinque volte).

segnale, che è composto da una successione di forme d'onda elementari come quella mostrata in figura 1 (40 millisecondi di "silenzio" seguiti da 60 ms di segnale); ogni cifra viene codificata con un numero di

```
0 POKE56579,128 POKE56577,0 PRINTCHR$(147) GOSUB730
1 IFA$="L"THENRETURN
2 GOTO10
3 POKE56579,128 POKE56577 0 GOSUB730
4 IFA$='M THENRETURN
9
10 REM ********************************
11 REM *****                      *****
12 REM *****        COMTEL        *****
13 REM *****                      *****
16 REM ********************************
20
34 GOTO37
35 LOAD'INDIRIZZI  8
36 END
37 CLR
40 REM #### MAIN PROGRAM ####
50 POKE56579 128 POKE56577,0 PRINTCHR$(147) DIMA$(17)
60 N=0 POKE53280 6 POKE53281
70 PRINT  COMPORRE IL NUMERO  ■
75 PRINT  TELEFONICO DESIDERATO■   PRINT PRINT
80 PRINT  M RIPETIZIONE        ■  PRINT
90 PRINT  L CANCELLAZIONE      ■  PRINT
100 PRINT" T START TIMER       ■  PRINT
110 PRINT" S STOP TIM+RESET LIN■  PRINT
120 PRINT  L RESET LINEA       ■  PRINT
130 PRINT" R RESET PROGRAMMA   ■  PRINT
140 PRINT" B BUZZER            ■  PRINT
145 PRINT" I CARICA INDIRIZZI  ■  PRINT
150 GETA$ IFA$="" THEN150
160 IFA$="M"THENPRINTCHR$(13) GOSUB3 GOSUB350 GOTO150
170 IFA$="C"THENCLR PRINTCHR$(67) PRINTCHR$(17) GOTO150
180 IFA$="T"THEN530
190 IFA$='L"THENGOSUB0 GOTO70
200 IFA$="R"THENPRINTCHR$(147) CLR GOSUB0 GOTO70
210 IFA$='B'THENGOSUB670 GOTO150
215 IFA$="I'THENPRINTCHR$(147) GOSUB1000 GOTO35
220 IFASC(A$)<48 ORASC(A$)>57THEN150
230 IFA$="0"THENA$="10"
240 REM
250 REM *** POSIZIONAMENTO DI ACR E CARICAMENTO DEI LATCH H ED L
260 REM
270 POKE56579,128
280 POKE56577,0 GOSUB410
300 REM
310 REM *** TRASFORMA LA VARIABILE A$ IN UN ELEMENTO DI UN VETTORE
320 N=N+1 A$(N)=A$ GOSUB490
330 GOSUB470
340 GOTO150
350 REM *** CICLO RIPETIZIONE NUMERO DOPO LA PRESSIONE DEL TASTO M
360 FORL=1TON
370 A$=A$(L)
380 GOSUB410 GOSUB470 GOSUB490
390 NEXTL
400 RETURN
410 REM *** GENERA UN NUMERO D IMPULSI 40/60 PARI A VAL(A$)
420 FORS=1TOVAL(A$)
430 POKE56579 128 POKE56577,0 FORI=1TO21 NEXTI
431 POKE56579  0 POKE56577,128 FORY=1TO14 NEXTY NEXTS
440 POKE56579 128 POKE56577,0
450 RETURN
460 REM *** GENERA LA PAUSA INTERDIGITALE E MOSTRA IL NUMERO
470 FORT=1TO900 NEXTT
480 RETURN
490 IFA$="10"THENA$="0"
500 PRINTA$
505 POKE56579 128 POKE56577 0
510 RETURN
520 REM *** CRONOMETRO E BEEP DI SEGNALAZIONE ***
530 TI$="000000"
540 POKE53280  6 POKE53281 7 P$=' ' PRINT
550 PRINT'
560 PRINT H  M  S
570 PRINT
580 H$=MID$(TI$ 1,2)+P$+MID$(TI$ 3 2)+P$+MID$(TI$ 5 2)
590 IFPEEK 203 =10THENPRINT"  GOTO100
600 PRINTH$
610 PRINT                            TI
620 H=VAL(MID$(H$ 7 2))
630 IFINT(H/30)-H 30=0THEN GOSUB 960
640 GETA$ IFA$="S"THENPRINTH$ CLR GOSUB730 GOTO70
650 GOTO580
660 REM *** BUZZER ***
670 FORI=1TO10
680 POKE565   128 POKE56579,0 FORX=1TO21 NEXTX
685 POKE565     0 POKE56579 128 FORY=1TO14 NEXTY NEXTI
690 RETURN
720 REM ************************
730 REM *** RIPRISTINO LINEA ***
740 POKE565   128
750 POKE56579,0
770 FORI=1TO1000 NEXT
780 POKE56579 128
790 POKE56577,0
795 FORI=1TO1500 NEXTI
800 RETURN
930 REM
940 REM BEEP
950 REM
960 VV=54272 POKE54296,15 POKE54295,0
970 POKEVV+6 0 POKEVV+5,31 POKEVV+1 100 POKEVV+4,33
975 FORNM=1TO500 NEXTNM
976 POKEVV+4,0
980 RETURN
1000 PRINT"                ATTENDERE
1010 PRINT"  LA CHIAMATA DEL PROGRAMMA INDIRIZZI'
1020 PRINT"           E RUBRICA TELEFONO'
1040 RETURN
```

Vista delle piste del lato inferiore del circuito stampato che alloggia i componenti del VICTEL in grandezza naturale.

Lato superiore del circuito stampato. Su tale circuito si può saldare un connettore per connetterlo alla user port oppure può essere inserito (dall'altra parte) nel bus VL1 del VICLAB. I triangolini indicano i pin corrispondenti ai capi della bobina del relè.

Figura 2

impulsi pari al suo valore (1 per l'uno, 2 per il due, etc) tranne lo zero cui corrispondono 10 impulsi. Le cifre vanno poi separate da un periodo di silenzio (detto pausa interdigitale) di durata compresa tra 450 e 550 ms.

Il problema della generazione di sequenze tramite computer si scompone in due passi: individuazione di un generatore di segnali opportuni, sua gestione da programma. La gestione dell'ingresso/uscita dei dati, nel VIC e nel 64, è affidata a circuiti integrati particolarmente complessi (il VIA 6522 per il VIC, il CIA 6526 per il 64) che sono largamente compatibili, tanto che la schedina del VICTEL, basata sui segnali della porta utente del VIC, va benissimo e senza modifiche anche sul 64.

Questi due circuiti integrati possono essere programmati in modo da tirar fuori degli impulsi per periodi prestabiliti, ma non possono essere usati direttamente in quanto elettricamente incompatibili con le caratteristiche di una linea telefonica (e se un 6522 si trova a circa 20 000 lire, il 6526, essendo di produzione della MOS-Commodore, non è in vendita, quindi non si deve rompere). Il metodo usato si basa su un relè pilotato dal computer tramite un transistor. La figura 2 mostra le due facce del circuito stampato che va connesso direttamente alla user port del 64, la figura 3 ne mostra lo schema elettrico e le connessioni con la linea telefonica, la figura 4 porta l'elenco dei componenti.

Figura 3 - Schema elettrico del circuito di comando. La linea si chiude da una parte sull'apparecchio telefonico e dall'altra va verso la centrale. La tensione di lavoro del relè da noi usato è di 6 volt.

Elanco componanti

R1	2 2 kΩ
R2	4 7 kΩ
Diodo	1N 4148
Tr	BC 547

Figura 4

Il software

Il programma proposto dal prof. Lo Vecchio è ricavato da quello presentato da Tommaso Pantuso (a pag. 107 del già citato MC 29), nel quale sono stati modificati gli indirizzi dei registri, oltre ad alcune modifiche minori. Va citato l'inserimento dell'opzione "I", che carica da disco un eventuale programma di agenda telefonica: in questo modo viene cancellato Comtel, che quindi andrà caricato un'altra volta (magari tramite un'opzione sul menu dell'agenda) dopo la consultazione dei dati contenuti nel programma di nome INDIRIZZI (vedi riga 35).

Chase 64

di Dario Accornero - Roma

Il programma che vi propongo è un gioco, ma non è un adventure, né un vero e proprio arcade, né intendeva esserlo. È un gioco di inseguimento, fra il vostro ometto e un robot nemico (dopo il 2° quadro si inizia ad odiarlo, verso l'ultimo dareste l'anima per non vederlo più, comunque il gioco è simpatico). Non starò a dilungarmi su come si gioca, truchi e roba del genere: preferisco descrivervi alcune cosette che ho imparato proteggendo il mio gioco. Proprio così, proteggendo. Poiché una software house non può far copiare i propri programmi al primo che arriva. Dopo vari e disperati tentativi (ne elenco uno: ottenere l'effetto di un RUN chiedendo il LIST!!!), sono riuscito a proteggere il programma da RUN / STOP&RESTORE, da LIST e da SAVE in maniera non permanente. Una nuova IRQ mi ha consentito di raggiungere il livello desiderato, poi però ho deciso di non includere questa nuova IRQ nel programma (a proposito, si chiama CHASE 64), poiché i DATA sono già tanti, e per esperienza personale so quanto siano odiati dai fruitori di software su rivista. Mi sono accontentato di realizzare una protezione non permanente, tra l'altro per un gioco che non ne meritava una permanente. Vi dirò i miei trucchi, ma non tutti: altrimenti, che software house sarei?

In breve, ecco le poke necessarie per proteggere un programma da RUN / STOP&RESTORE, LIST e SAVE

POKE	PROTEZIONE SOMMARIA
POKE808 225	tasti RUN/STOP&RESTORE
POKE775 225	questa la sapete già
POKE774 lobyte	———
POKE819 244	comando SAVE
POKE818 lobyte	———

POKE	PROTEZ PERSONALIZZATA
POKE808 225	impossibile vettore hardware
POKE775 225	POKE775 hibyte new routine
POKE 774 lobyte	low byte new routine
POKE819 hibyte new routine	POKE819 hibyte new routine low byte new routine

Le protezioni da RUN e da LOAD cercatevele voi, sono facili. Queste dovrebbero bastare per proteggere un programma, a patto che il RUN sia dato. Consiglio di scrivere un programma caricatore, proteggere (tasti SHIFT/INST) le linee dove proteggete il prossimo, e far rimanere allibiti tutti i pirati e gli sprotettori (potranno solo listare il caricatore!)

Le protezioni da me suggerite inibiscono i detti comandi rimpiazzando il vettore che il S.O. legge quando la CHARGET o la HANDLE NEW BASIC LINE routine sono eseguite. Ogni volta, verrà eseguita la propria routine, che magari scrive solo NO, oppure: NO, NON MI VA (un po' cafone)

La mia scrive

[C] DARIOSOFT - PROGRAMMA PROTETTO

```
1 REM ************************************
2 REM ***       C H A S E - 6 4        ***
3 REM *** (C) 1984 BY DARIOSOFTWARE ***
4 REM ************************************
8
9 POKE53281,3 POKE53280,4 PRINT "" CHR$(8) POKE55,255 POKE56,4
10 A$="*** SETTING UP * - * - * PLEASE WAIT ***"
11 PRINT "*************************************************"  PRINTA$
12 PRINT "**************************************"
15 POKE774,20 POKE775,205 POKE818,20 POKE819,205 POKE808,225
16 FORI=49152TO49165 READA POKEI,A NEXT POKE56334,0 POKE1,51 SYS49152
20 POKE1,55 POKE56334,1 POKE53272,29
30 FORI=12560TO12615 READA POKEI,A POKEI+1024,255-A NEXT
34 FORI=12808TO12887 READA POKEI,A POKEI+1024,255-A NEXT
35 FORI=12552TO12559 READA POKEI,A POKEI+1024,255-A NEXT
36 FORI=12768TO12799 READA POKEI,A POKEI+1024,255-A NEXT
45 FORI=49152TO49168 READA POKEI,A NEXT
50 FORI=50000TO50050 READA POKEI,A NEXT
53 FORI=51000TO51050 READA POKEI,A NEXT
55 FORI=704TO737 READA POKEI,A NEXT
57 FORI=52500TO52520 READA POKEI,A NEXT
62 C=1024 SC=0 AS=3 S=54272 CH=0 MI=20 X=20 Y=12 A=1 B=3 LV=1 CC=0 SI=S+7 K=0
64 GOSUB5000
67 POKE53281,3
68 PRINT" (C) 1984 TAB(16) SCORE  SCTAB(30) LIVES  AS
70 POKE53281,14 PRINT    FORI=1TOAS PRINT $  NEXT PRINT  — 0",
71 PRINTTAB(11) TAB(16) TOPSC  HITAB(30) LEVEL  LV
75 FORI=1104TO1143 POKEI,63 POKEI+S,1 NEXT
77 FORI=1144TO1983STEP40 POKEI,63 POKEI+39,63 POKEI+S,11 POKEI+39+S,11
80 NEXT FORI=1984TO2023 POKEI,63 POKEI+S,11 NEXT PRINT   FORI=1TOMI
87 X1=INT(38*RND(1))+1 Y1=INT(21*RND(1))+3
88 IFX1=20ANDY1=12ORX1=1ANDY1=3THEN87
89 IF(X1>36ANDY1>22)OR(X1<2ANDY1>22)OR(X1>36ANDY1<4)OR(X1<2ANDY1<4)THEN87
90 POKE53245,X1 POKE53246,Y1 POKE53247,37 SYS49152 NEXT
95 PRINT" POKE53245,A POKE53246,B POKE53247,35 SYS49152
97 PRINT" POKE53245,X POKE53246,Y POKE53247,36 SYS49152
98 FORI=0TO24 POKES+I,0 NEXT POKES+5,41 POKES+6,89 POKES+24,15
100 POKESI,255 POKESI+5,41 POKESI+6,89 POKESI+4,33 FORI=0TO999 NEXT
200 JV=PEEK(56320) IA=PEEK(197)
203 IFJV=111ORTA=60THENGOSUB4000
205 IFJV=123ORTA=46THENXL=-1 YL=0 CH=38 GOTO230
210 IFJV=119ORTA=54THENXL=1 YL=0 CH=39 GOTO230
215 IFJV=126ORTA=8THENXL=0 YL=-1 CH=36 GOTO230
220 IFJV=125ORTA=23THENXL=0 YL=1 CH=36 GOTO230
221 IFJV=121THENXL=-1 YL=1 CH=36 GOTO230
222 IFJV=117THENXL=1 YL=1 CH=36 GOTO230
223 IFJV=118THENXL=1 YL=-1 CH=36 GOTO230
224 IFJV=122THENXL=-1 YL=-1 CH=36 GOTO230
225 GOTO300
230 PE=PEEK(C+(X+XL)+40*(Y+YL)) IFPE=63THENSN=50 WA=17 GOSUB900 GOTO301
235 IFPE=37ORPE=35ORPE=33THENGOSUB950 GOTO3000
237 IFPE=62THENGOSUB950 GOTO2000
238 IFPE=60THENGOSUB700
239 IFPE=61THENSC=SC+200 GOTO10000
245 PRINT " POKE53245,X POKE53246,Y POKE53247,32 SYS49152 PRINT ""
250 X=X+XL Y=Y+YL POKE53245,X POKE53246,Y POKE53247,CH SYS49152
300 IFSFTHENSF=0 SN=50 WA=33 GOSUB900 GOTO305
301 SF=-1 SN=33 WA=33 GOSUB900
305 P(K)=0 K=K+1 IFK>2THENK=0
307 P(K)=-1 CS=INT(RND(0)*3)
308 IFP(LS)THEN355
309 IFX<ATHENAL=-1
310 IFX>ATHENAL=1
315 IFX=ATHENAL=0
320 IFY<BTHENBL=-1
325 IFY>BTHENBL=1
330 IFY=BTHENBL=0
335 P1=PEEK(C+(A+AL)+40*(B+BL)) IFP1=37THENSN=50 WA=129 GOSUB900 GOSUB800
338 IFENTHENEN=0 GOTO10000
340 IFP1=36ORP1=38ORP1=39THENGOSUB950 GOTO3000
341 IFP1=33THENGOSUB500
342 IFP1=62THENFORT=0TO4 GOSUB500 NEXT
343 IFP1=60THENFORT=0TO1 GOSUB500 NEXT
345 PRINT " POKE53245,A POKE53246,B POKE53247,32 SYS49152 PRINT ""
350 A=A+AL B=B+BL POKE53245,A POKE53246,B POKE53247,35 SYS49152
355 CC=CC+1
360 IFCC=1THENPOKE12575,129
365 IFCC=2THENPOKE12575,36 CC=0
370 VL=RND(1)
371 IFP(CS)THEN200
375 IFVL>.57ANDVL<.62THEN400
376 IFVL>.11ANDVL<.12THEN410
377 IFVL>.08ANDVL<.09THEN420
380 GOTO200
400 PRINT " CA=A-AL CB=B-BL
405 POKE53245,CA POKE53246,CB POKE53247,33 SYS49152 GOTO200
410 PRINT " CA=A-AL CB=B-BL POKE53245,CA POKE53246,CB POKE53247,60 SYS49152
415 GOTO200
420 PRINT " CA=A-AL CB=B-BL POKE53245,CA POKE53246,CB POKE53247,62 SYS49152
425 GOTO200
500 SYS50000 SC=SC+50
505 PRINT "TAB(22)" SC SYS50020 GOSUB8000
510 IFFLTHENHI=SC PRINT "TAB(22)" HI
515 RETURN
700 SN=80 WA=17 GOSUB900
705 PRINT " POKE53245,20 POKE53246,2 POKE53247,61
710 SYS49152 POKE53246,24 SYS49152
715 POKE53245,0 POKE53246,13 SYS49152 POKE53245,39 SYS49152 RETURN
800 SYS50000 SC=SC+10
805 IFSC>=HITHENHI=SC FL=-1
810 PRINT "TAB(22)" SC
813 SYS50000 GOSUB8000
815 IFFLTHENPRINT" "TAB(22)" HI
820 CN=CN+1
825 IFCN=MITHENEN=-1
830 RETURN
900 POKES+4,WA FORI=0TO2 POKES+1,SN
905 POKESI+1,255-SN NEXT POKES+1,0 POKES+4,WA-1 POKESI+1,0 RETURN
950 POKES+4,129 POKESI+4,129
955 FORI=240TO10STEP-.9 POKES+1,I POKESI+1,250-I NEXT SYS50000
960 FORI=0TO50STEP.9 POKES+1,5+INT(PEEK(S+27)/2)
965 POKESI+1,1 NEXT SYS50000 POKES+1,0 POKESI+1,0 POKES+4,0 POKESI+4,33 RETURN
979 REM ************************************
980 REM ROUTINE L.M. MEMORIA CARATTERI
```

(continua a pag. 144)

e pesca i caratteri da stampare dalla zona-sprite II (704-766).

Il programma

Il programma che propongo è un gioco di inseguimento tra un ometto e un robot cattivo, ove, ovviamente, il "chaser", cioè l'inseguitore, è il robot cattivo, e voi, la preda, l'ometto. Non utilizza peculiarità grafiche del 64 se non i caratteri ridefiniti dall'utente. Per essi, ho leggermente variato una routine in linguaggio macchina (un solo dato alterato) comparsa su MCmicrocomputer n° 30. L'ho fatto per ovvie ragioni di velocità, poiché PEEK e POKE dal Basic bastavano. Ho ridefinito una decina di caratteri per il gioco (nel range da 0 a 64), e altri dieci per le scritte comprendenti il marchio di fabbrica (DARIOSOFT) e il nome del gioco (nel range da 65 a 128). La grafica è piuttosto accurata, i suoni un po' meno a causa della mia poca dimestichezza con gli apparati sonori del 64. La velocità non è da arcade, siccome un gioco del genere non la richiedeva, essendo una questione di scelta logica e NON di riflessi. Vediamo com'è il gioco. In un campo delimitato da quattro muri (ai quattro lati dello schermo), c'è un certo numero di mine, all'inizio venti, poi ad ogni quadro se ne aggiungono venti, un robot e un ometto. Il robot parte in alto a sinistra, mentre voi all'inizio siete al centro dello schermo, il robot comincia a venire verso di voi, con velocità RND, cioè vi segue. Il vostro compito è quello di fargli calpestare le mine (10 punti l'una), tutte le mine per passare al prossimo quadro. Voi però non dovete toccarle, poiché perdereste un uomo dei tre iniziali che avete (ma a 500, 1000, 1500, 2000, 2500, 3000 punti ne ricevete un altro, attenzione però, devono essere 500, 1000, etc., non prendete un ometto ogni 500 punti). Questo per cinque quadri, finito uno dei quali le mine aumentano, rendendo più difficile il passaggio, alla fine del quinto quadro, avrete vinto il gioco. Alla fine di ogni quadro, avete 100 punti bonus. Ma non è finita qui, altrimenti il gioco sarebbe monotono. Intanto, le mine sono sempre in posizione RND. Poi, cosa più importante, ogni tanto (sempre RND), il robot lascia dietro di sé degli oggetti, alcuni dei quali sono molto pericolosi. Questi possono essere:

Oggetto	Effetto su di voi	Effetto sul robot
ciliegie	perdita un uomo	+50 punti
(mine)	(perdita un uomo)	(+10 punti)
vampiro	perdita di tutto il gioco	+250 punti
chiave	apertura porte nei muri	+100 punti

Quando riuscite a toccare una chiave, vi si aprono 4 porte, una per muro, toccando una delle quali potrete passare al prossimo quadro, perdendo 100 punti. Il vampiro è molto pericoloso (io lo odio), ma due vampiri di seguito valgono un altro ometto. La

(segue da pag. 143)

Note al listato

Il programma usa alcune routine in linguaggio macchina: sono spiegate nel prossimo paragrafo. Vediamo il nostro listato:

LINEE da-a	CONTENUTO
8-55	inizializzazioni caratteri grafici e routine L.M.
62-199	inizializzazione schermo, variabili, presentazione
200-425	loop principale (controllo uomo e robot)
500-599	routine score ciliegie (usata anche per chiave, vampiro)
700-799	routine aperture porte
800-830	routine score mine
900-910	routine suono generico
950-970	routine suono esplosione
979-1999	dati per caratteri e routine in L.M.
2000-2999	fine gioco
3000-3999	perdita di un ometto
4000-4999	routine spostamento nuova posizione RND
5000-5999	presentazione gioco
6000-6999	routine musichetta per il bonus di un ometto
7000-7999	gioco terminato e vinto
8000-8999	routine controllo se deve esserci bonus
9000-9999	routine scritture ometti da bonus
10000-10020	fine schermo

Commenti al listato

Numero di spazi da battere nelle linee di presentazione per ottenere correttamente la scritta gigante: Chase 64

LINEA	NUMERO SPAZI
5005	5,1,1,5,5,5
5010	1,1,1,1,1,1,1,1
5015	1,5,5,5,3
5020	1,1,1,1,1,1,1,1
5025	5,1,1,1,1,5,5

Caratteri grafici da digitare per ottenere i caratteri ridefiniti

LINEA	CARATTERI DA DIGITARE
5050	shift GHIJ
67	shift ABCDEF
71	shift GHIJ
5030	shift ABCDEF
2050	shift ABCDEF
2025	shift GHIJ, shift ABCDEF

Elenco variabili principali usate nel programma Chase 64

VARIABILI	USO
C	inizio memoria schermo
SC	punteggio
HI	high score
AS	ometti rimasti
S	inizio SID/differenza memorie schermo-colore
CN	numero mine colpite
MI	numero mine
X	ascissa ometto
Y	ordinata ometto
A	ascissa robot
B	ordinata robot
LV	livello raggiunto

Questo programma è disponibile su cassetta presso la redazione. Vedere l'elenco dei programmi disponibili e le istruzioni per l'acquisto a pag. 129.

ciliegia (in realtà nel carattere ce ne sono 2) e molto simpatica, ma vi fa perdere un uomo come la mina. Durante il gioco e costantemente indicato il punteggio, l'high score, gli ometti rimasti e il livello raggiunto.

Voi vi muovete con il joystick in porta 2; è però consentito anche il controllo da tastiera, e i tasti adatti li trovate nel listato. Il joystick è senz'altro più comodo, e vi consente anche di muovervi in diagonale, mentre con la tastiera siete limitati alle direzioni standard NSEO. Come detto, la velocità del gioco non è affatto eccezionale, ma è perfetta per un gioco del genere, nel quale dovete avere il tempo di pensare, di valutare la direzione. State attenti, perché il robot è parecchio più veloce in diagonale, quindi non fatevi prendere (con il termine "prendere" intendo toccare, in qualsiasi direzione) troppe mine in diagonale, o prima o poi sarà lui a prendervi. I colori del gioco sono simpatici, tuttavia è facile giocare anche su una TV in BN.

Il programma prevede un altro controllo dell'ometto, non esplicato nel paragrafo precedente. Premendo il tasto FIRE o la barra spaziatrice, con il 25% delle probabilità (RND), il vostro ometto si troverà spostato in un punto sicuro dello schermo, chiaramente non occupato da mine o simili. È piuttosto utile, ma appunto il suo uso non è sempre consentito.

LM1

LM2

```
*********************************************************************
ROUTINE IN LINGUAGGIO MACCHINA PER IL REVERSE DELLO SCHERMO
*********************************************************************
C350  A9 00     LDA #$00 ; carica il low byte
C352  85 FC     STA $FC  ; lo memorizza
C354  85 FE     STA $FE  ; "
C356  A9 04     LDA #$04 ; carica l high byte
C358  85 FF     STA $FF  ; lo memorizza
C35A  85 FD     STA $FD  ; "
C35C  EA        NOP      ; no operations
C35D  EA        NOP      ; no operations
C35E  A0 00     LDY #$00 ; azzero il contatore
C360  B1 FE     LDA ($FE),Y; legge un carattere da schermo  (loop)
C362  49 80     EOR #$80 ; ne trova il reverse
C364  91 FC     STA ($FC),Y; lo visualizza (rimpiazza vecchio)
C366  C8        INY      ; incrementa il contatore
C367  D0 F7     BNE $C360; torna al loop se Y< top-value
C369  E6 FF     INC $FF  ; altrimenti incrementa high byte
C36B  E6 FD     INC $FD  ;           "         "    "
C36D  A5 FF     LDA $FF  ; legge l'high byte
C36F  C9 07     CMP #$07 ; guarda se deve passare al secondo loop
C371  D0 ED     BNE $C360; se no, torna al loop
C373  A2 00     LDX #$00 ; altrimenti azzera il contatore  X)
C375  BD 00 07  LDA $0700,X; legge carattere da schermo (2° loop)
C378  49 80     EOR #$80 ; ne trova il reverse
C37A  9D 00 07  STA $0700,X; lo visualizza
C37D  E8        INX      ; incrementa il contatore
C37E  E0 E8     CPX #$E8 ; guarda se ha raggiunto la fine schermo
C380  D0 F3     BNE $C375; se no, torna al 2° loop
C382  60        RTS      ; altrimenti torna al BASIC.

Start location: $C350 (50000)
End   location: $C382 (50050)
Bytes occupied: 51
```

LM3

Le routine in linguaggio macchina

Il programma macchina usa cinque routine in linguaggio macchina, delle quali nessuna usa le peculiarità.

Lm 1 è la routine che sostituisce l'esecuzione dei comandi SAVE e LIST. Stampa dei caratteri di una frase presentandoli da una zona di memoria riservata.

Lm 2 la routine per mettere in reverse lo schermo è la più bella dopo quella che fa esplodere tutte le mine insieme (non proprio, a circa 10 nanosecondi di distanza una dall'altra). Essa mette in reverse lo schermo in tutti e due i casi possibili per lo stato dello schermo (reverse o no). Da un effetto simile ad un sobbalzo.

Lm 3 muove il cursore nella posizione desiderata.

La protezione

Vorrei concludere dicendo due parole sulla protezione del programma. La linea 15 deve essere battuta SOLO E SOLAMENTE DOPO aver controllato che il programma giri perfettamente. Fate molta attenzione a ricopiare i DATA riguardanti la routine per lo spostamento dei caratteri, perché essa disabilita la tastiera e un errore di copiatura per essa porterebbe al blocco del sistema (leggi addio programma). Quindi, salvate il programma prima di dare il fatidico RUN.

Il motivo per cui la linea 15 deve essere battuta dopo aver controllato il corretto funzionamento del programma è perché essa disabilita i tasti RUN / STOP&RESTORE, il comando LIST e il SAVE. Sostituisce i vettori di puntamento per i comandi con la zona dove è memorizzata la routine LM 1. Leggendo i valori delle locazioni "incriminate" con un PEEK prima del RUN saprete quali sono i valori da ripristinare per il funzionamento normale. Nel paragrafo "commenti al listato" è presente un aiuto a battere i caratteri grafici di alcune linee, gli spazi e un elenco delle principali variabili, per una migliore comprensione del programma. Buon divertimento! MC

Il primo programma che vi proponiamo questo mese trasforma (si fa per dire) il vostro VIC 20 in una comoda calcolatrice scientifica simulando le funzioni svolte da quest'ultimo accessorio

Il secondo è un gioco molto bello ed accurato che val la pena di prendere in considerazione

VIC calcolatore

di Dino Ticli - Lecco

Il programma "VIC calcolatore" simula in tutto una calcolatrice tascabile (non è in grado però di ridurre le dimensioni del computer... per ora!)

Dato il "run" al VIC in versione base comparirà sullo schermo, insieme all'intestazione e ad alcune istruzioni, la scritta

1° numero 0

basterà allora battere una cifra e questa prenderà il posto dello zero, le successive si disporranno ovviamente di seguito

Tramite l'istruzione GET è stato possibile evitare l'uso della istruzione INPUT e quindi la necessità di battere "return" per introdurre i dati. Successivamente va premuto il tasto relativo all'operazione prescelta dopo di che comparirà la scritta "SEGNO" con accanto l'indicazione della stessa. Le operazioni programmate ed i tasti che le attivano sono le seguenti.

Tasti	Operazione
E	cancella l'ultimo numero impostato
+	addizione
—	sottrazione
*	moltiplicazione
/	divisione
↑	elevamento a potenza
%	percentuale richiesta del numero impostato
%+	numero impostato + percentuale richiesta
%—	numero impostato — percentuale richiesta
R	estrazione di radice quadrata
S	seno
C	coseno
T	tangente
L	logaritmo in base 10
N	logaritmo in base e
=	risultato
M	memorizza il numero impostato
@	richiama il numero dalla memoria

Premuto dunque il tasto che effettua la relativa operazione comparirà la scritta

2° numero

ed a questo punto potrà essere inserito il secondo valore numerico. Il tasto "=" visualizzerà il risultato accanto alla scritta "1° numero" dopo aver pulito la sezione dello schermo riservata ai numeri

Premendo più volte il tasto "=" dopo un'operazione, questa verrà ripetuta con continuità utilizzando come primo numero il risultato precedentemente ottenuto

Come indicato nella lista precedente, il tasto M permette di memorizzare un numero cosa verrà costantemente visualizzato in un angolo di colore giallo perchè non disturbi molto e potrà essere richiamato mediante il tasto "@" in qualsiasi momento

Con i calcoli di logaritmi, trigonometrici od estrazione di radice non verrà naturalmente chiesto di impostare il secondo numero. Per finire, una conosciuta routine che simula l'ON ERROR GOTO impedisce che il programma si interrompa nel caso, ad esempio, di una divisione per zero o di un overflow, segnalando l'errore e l'operazione non lecita riproponendo lo schermo senza che il numero in memoria venga cancellato

Principali variabili usate

N1 = primo numero
N2 = secondo numero
R = risultato
SE$ = segno
X$ = variabile transitoria

* * *

```
10 REM ---------------------------------------------------------------
11 REM ---------------------------- DINO TICLI -----------------------
12 REM ----------------------------   SOFTWARE  -----------------------
13 REM ----------------------------     1984    -----------------------
14 REM ------------------------- VIC  CALCOLATORE ---------------------
15 REM ---------------------------------------------------------------
16 S1$="▓▓▓▓▓▓▓▓▓
17 S2$="▓▓▓
18 S3$="▓▓▓▓▓▓▓
19 POKE51,206 POKE52,29
20 POKE55,206 POKE56,29
21 FORA=0TO29 READB POKE7634+A,B NEXT
22 DATA71,207
23 DATA49,48,48,48,48
24 DATA13,72,138,72,162,8
25 DATA134,198,169,209,29
26 DATA157,118,2,202,208,247
27 DATA104,170,104,76,58,196
28 POKE768,218 POKE769,29
29 Y$="" Q=0 K=0 PRINT"▓▓▓   VIC  CALCOLATORE   "
30 PRINT"▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓      ISTRUZIONI      "
31 PRINT"▓ ▓M▓ MEM. ▓@▓ RICN. MEM."
32 PRINT"▓ ▓E▓ CANCELLA ▓P▓ PI GRECO"
33 PRINT" ▓L▓ =LOG 10  ▓N▓ =LOG E
34 PRINT"▓ ▓R▓ ESTRAZIONE RADICE"
35 PRINT"▓ ▓S▓ENO ▓C▓OSENO ▓T▓ANGENTE"
36 E=0 W$="" N1$="" PRINT"▓▓▓▓1"NUMERO "R
37 PRINT"▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓M="M"▓"
38 GOTO44
39 PRINT"▓▓▓▓SEGNO    "
40 IFZ=1THENZ=0 W$="▓" GOTO62
41 GOTO61
42 W$="" N1$="" PRINT"▓▓▓▓▓▓▓▓2"NUMERO "
43 GOTO70
44 W$=W$+"▓" IFR<>0THENN1$=STR$(R)
45 GETX$ IFX$=""THEN45
46 IFX$="M"ANDR=0THENR=VAL(N1$) M=R PRINT S1$  GOTO37
47 IFX$="M"THENM=R PRINT"▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓                        " GOTO37
48 IFX$="@"THENR=M GOTO36
49 IFX$="P"THENR=π GOTO36
50 IFX$="+"ORX$="↑"ORX$="/"ORX$="%"ORX$="R"ORX$="*"THENZ=1 GOTO60
51 IFX$="="THENN1=VAL(N1$) GOTO91
52 IFX$="T"ORX$="S"ORX$="C"ORX$="L"ORX$="N"THENZ=1 GOTO60
53 IFX$="E"THENPRINT S2$  R=0 Q=0 GOTO30
54 IFX$="-"ANDW$="▓"ANDR=0THEN58
55 IFX$="-"THENZ=1 GOTO60
56 IFX$="."ANDQ=0THENQ=1 GOTO58
57 IFASC(X$)<48ORASC(X$)>57THEN45
58 PRINT"▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓"W$ X$
59 N1$=N1$+X$ GOTO44
60 N1=VAL(N1$) GOTO39
```

Commenti

Questo programma può tornare utile quando non si ha a disposizione una calcolatrice per fare i conti (ad esempio quando capita di ... ritrovarsi con le pile scariche, un programma del genere e senz'altro molto comodo). Su di esso non abbiamo particolari commenti da fare essendo abbastanza immediato e di semplice comprensione.

Per chi vuol perdere tempo a contare, diciamo che gli spazi bianchi della linea 17 sono 22 mentre quelli delle linee 18 e 19 sono 44.

Il programma entra completamente nel VIC in versione base e lascia lo spazio sufficiente per effettuare i dovuti calcoli e memorizzazione delle variabili. Le linee 19 e 20 riservano un'area di memoria protetta dalla locazione 7630 in su per memorizzarvi il programma in LM relativo alla routine di ON ERROR GOTO contenuta nella linea di "DATA" da 22 a 27.

Vogliamo appunto impiegare qualche parola su questa routine, dovuta ad Adriano Vertua e pubblicata sul numero 21 di MC, riepilogandone a grandi linee il funzionamento per chi fosse sprovvisto del numero di MC citato.

Quando viene commesso un errore, il sistema passa ad eseguire una apposita routine che invia sul video il messaggio relativo alla errata operazione ed arresta un eventuale programma in corso.

L'indirizzo di partenza di questa routine è "puntato" dal contenuto delle locazioni decimali 768 e 769, situate in RAM, che normalmente è 58 e 196, il salto avviene quindi all'indirizzo

$$58 + 196 \times 256 = 50234$$

Se noi cambiamo il contenuto delle locazioni di memoria citato, possiamo indirizzare il sistema, in seguito ad un errore, ad un indirizzo da cui parte una routine personalizzata di gestione degli errori.

La routine in LM contenuta nel programma proposto parte dalla locazione 7634 e provvede, in seguito ad un errore, a scrivere nel buffer di tastiera l'istruzione GOTO 10000 (in forma abbreviata) ed a generare un CR (Return). In pratica, se si verifica un errore la macchina effettua l'operazione analoga allo scrivere sullo schermo

GT 10000

ed a premere il tasto Return.

Fate attenzione, se renumerate le linee, a non cambiare il numero della attuale linea 10000 se non modificate il contenuto della linea 23 che contiene appunto il numero della linea, in codice ASCII, da cui il programma va ad attingere istruzioni in caso di errore.

Ricordate che anche se cancellate il programma, la routine di ON ERROR GOTO rimarrà operativa e quindi se si verificano degli errori il sistema cercherà la linea 10000 e, non trovandola, entrerà in un loop infinito da cui si potrà uscire premendo il tasto "stop". Per ristabilire le condizioni iniziali bisogna spegnere la macchina od effettuare

POKE 768 58 POKE 769 196

```
61 GETX$ IFX$=""THEN61
62 IFX$="↑"ORX$="%"ORX$="*"ORX$="/"ORX$="+"ORX$="-"THEN71
63 IFX$="S"THENX$="SENO" GOTO71
64 IFX$="R"THENX$="√‾‾" GOTO71
65 IFX$="C"THENX$="COSENO" GOTO71
66 IFX$="T"THENX$="TANGENTE" GOTO71
67 IFX$="L"THENX$="LOG 10" GOTO71
68 IFX$="N"THENX$="LOG E" GOTO71
69 GOTO61
70 IFY$<>"+"ORY$<>"-"THENY$=""
71 PRINT"[illegible]"X$
72 IFY$="%"THENGETY$ IFY$=""THEN72
73 IFY$<>"+"ORY$<>"-"THENY$=""
74 IFY$="%"THENPRINT"[illegible]"Y$
75 SE$=X$ IFSE$="√‾‾"ORSE$="SENO"ORSE$="COSENO"ORSE$="TANGENTE"THEN91
76 IFSE$="LOG 10"ORSE$="LOG E"THEN91
77 GOTO42
78 W$=W$+"[illegible]"
79 GETX$ IFX$=""THEN79
80 IFX$="F"THENRETURN
81 IFX$="E"THENPRINT S3$  K=0 GOTO42
82 IFX$="-"ANDW$="[illegible]"THEN88
83 IFX$="."ANDK=0THENK=1 GOTO88
84 IFX$="P"THENX$="3.14159265" GOTO88
85 IFX$="@"THENN1$=STR$(M) GOTO90
86 IFX$="="THEN90
87 IFASC(X$)<48ORASC(X$)>57THEN79
88 PRINT"[illegible]"W$,X$
89 N1$=N1$+X$ GOTO78
90 N2=VAL(N1$)
91 IFSE$="+"THENR=N1+N2
92 IFSE$="SENO"THENR=SIN(N1)
93 IFSE$="COSENO"THENR=COS(N1)
94 IFSE$="TANGENTE"THENR=TAN(N1)
95 IFSE$="-"THENR=N1-N2
96 IFSE$="LOG 10"THENR=LOG(N1)/LOG(10)
97 IFSE$="LOG E"THENR=LOG(N1)
98 IFSE$="*"THENR=N1*N2
99 IFSE$="/"THENR=N1/N2
100 IFSE$="↑"ANDN1=INT(N1)ANDN2=INT(N2)THENP=INT(N1↑N2) GOTO23
101 IFSE$="↑"THENR=N1↑N2
102 IFSE$="%"ANDY$="+"THENR=N1+N1*N2/100 GOTO29
103 IFSE$="%"ANDY$="-"THENR=N1-N1*N2/100 GOTO29
104 IFSE$="%"THENR=N1*N2/100
105 IFSE$="√‾‾"THENR=SQR(N1)
106 GOTO29
10000 PRINT"[illegible]NON E' LECITO [illegible]"
10005 IFSE$="LOG E"ORSE$="LOG 10"ORSE$="√‾‾"THENPRINTSE$," DI",N1 GOTO10015
10010 PRINTN1,SE$,N2
10015 FORT=1TO3000 NEXT GOTO29
```

Zigurat

di Claudio Rocchini - Firenze

Il gioco

Zigurat è un gioco liberamente tratto da Phozon, arcade di nuova uscita e di produzione italiana. La tattica di gioco è molto semplice: il giocatore manovra una grande piramide nera liberamente per tutto lo schermo, per mezzo dei tasti W, A, S, Z, disposti a croce sulla tastiera. Lo scopo del gioco è di intercettare e catturare le piccole piramidine blu che solcano il video. Bisogna però tenere d'occhio la grande piramide senza punta, detta "zigurat". Tale piramide vaga per lo schermo in ogni direzione e se sfiora soltanto la piramide del giocatore il gioco cessa. Se ciò accade, niente paura, sono a disposizione altre quattro piramidi. La cattura di ogni piramidina viene annotata nel basso dello schermo assieme al punteggio. Catturate 10 piramidine il quadro finisce e si passa a quello successivo, ogni 10 quadri si ha il cambio di livello con una simpatica videata. È importante ricordare che dopo un certo tempo lo zigurat (piramide senza punta) diventa "cattivo" e rosso al centro, bisogna quindi non perdere tempo nel catturare le piramidine e passare al quadro successivo.

Il programma

Per il caricamento si segue la già collaudata tecnica dell'overload: si batte il primo programma, si salva senza dare run, si batte e si salva il secondo programma, si riav-

Questo programma è disponibile su cassetta presso la redazione. Vedere l'elenco dei programmi disponibili e le istruzioni per l'acquisto a pag. 129

```
1 REM ********************
2 REM *                  *
3 REM *  ZIGURAT 1 BY    *
4 REM *                  *
5 REM * CLAUDIO ROCCHINI *
6 REM ********************
10 FORA=7176TO7263 READB POKEA B NEXT
20 DATA255 192 224 176 216 172 214 171 213 170 213 170 213,170 213 170
30 DATA213 171 215 175 223 191 255 255 255 0 0 0 0 0 0 0
40 DATA129 195 102 189 90 189 106 255 255 255 255 255 255 255 255 255
50 DATA255 3 7 13 27 53 107 213 171 85 171 85 171 85 171 85
60 DATA171 213 235 245 251 253 255,255
70 DATA255 195 129 249 233 221 191 255 255 129 129 129 129 129 129 255
100 REM CARICAMENTO PROGRAMMA
110 PRINT "ZIGURAT"
120 POKE631 131 POKE632 13 POKE198 2
```

Il programma riga per riga		Variabili usate	
10-30	Definizione delle stringhe per lo spostamento delle piramidi	A$ B$	vedi spiegazione
50-130	Disegno schermo e azzeramento variabili	C$	piramida
140	Loop principale	D$	zigurat
150-160	Movimento piramide	X,Y	coordinate della piramide
170-190	Movimento piramidine	H K	coordinate dello zigurat
200-265	Scelta direzione dello zigurat	L I	difficoltà e livello di gioco
270-280	Movimento zigurat	PU	punteggio
290	Chiusura loop principale	P	codice tasto premuto
300-360	Scelta direzione piramidine	C	posizione della piramidina
400-470	Morte della piramide	D	direzione della piramidina
		E	numero di piramidine catturate
		S	stato dello zigurat (0 buono 1 cattivo)
500-550	Routine piramidina mangiata	DI	direzione dello zigurat
600-680	Cambio di livello	W	piramidine passate (prese e non)
800-830	Movimento "cattivo" dello zigurat	UM	piramidi rimaste al giocatore

```
1 REM ************
2 REM *          *
3 REM * ZIGURAT 2 *
4 REM *          *
5 REM ************
6 REM
10 C$="00000 AIG EH FF1 000"
20 D$="00000 AIG BYH F1 000" S=0
30 A$="      " B$="       "
40 POKE36869 255 POKE36879 26
50 DATA255 0 255 0 255 0 255 0,2 2 255,32,32 32 255 2
60 DATA16 16,16,16 255 16 16,16 136,5 2,0 0 0,32 80
70 DATA16 32 64,128 1 2 4 8 24 36 66,129 129 66 36 24
80 DATA68 130,33 80 136 5 10 40 34 34,255,34,34 34 255,34
90 DATA210,210,120 240 45 45 135 15 18 243 0 159 144 144,147,18
100 FORA=7168TO7175 READB POKEA B NEXT PRINT "  Y=9 Y=16 H=9 K=0 L=L+1 IFL=10T
HEN600
105 POKE36878 15 FORB=0TO2 FORA=200TO250 POKE36874+B,A NEXT POKE36874+B,0 NEXT
110 FORA=0TO21 PRINT"000000000000000000000" POKE8164+A 0 POKE38884+A 6 POKE7701+
22*A 0
120 K=0 POKE38421+22*A 6 NEXT PRINT "SCORE"PU"  PU=PU+100
130 GOTO300
140 FORU=0TO20
150 P=PEEK(197) X=X+(P=17ANDX>0)-(P=41ANDX<17) Y=Y+(P=9ANDY>0)-(P=33ANDY<17)
160 PRINT" LEFT$(A$ X)LEFT$(B$,Y)C$
170 C=C+D
180 IFPEEK(C)>0THENE=E+1 GOTO500
190 POKEC 10 POKEC-D,0 IFS=1THEN800
200 IFRND(1)*4>.9THEN220
210 DI=INT(RND(1)*4+1)
220 ONDIGOTO230,240 250,260
230 IFH>0THENH=H-1 GOTO270
235 GOTO210
240 IFH<17THENH=H+1 GOTO270
245 GOTO210
250 IFK>0THENK=K-1 GOTO270
255 GOTO210
260 IFK<17THENK=K+1 GOTO270
265 GOTO210
270 PRINT" LEFT$(A$ H)LEFT$(B$ K)D$
280 IFABS(X-H)<4ANDABS(Y-K)<4THEN400
290 NEXT
300 W=W+1 POKEC 0 IFW=35-L-ITHENS=1
305 IFRND(1)>.5THEN340
310 C=7680+22*INT(RND(1)*20+1) IFRND(1)>.5THEN330
320 C=C+21 D=-1 GOTO140
330 D=1 GOTO140
340 C=7680+INT(RND(1)*20+1) IFRND(1)>.5THEN360
350 C=C+22*21 D=-22 GOTO140
360 D=22 GOTO140
400 UM=UM+1 E=0 POKE36878,15 FORA=200TO127STEP-1 POKE36875,A NEXT
410 PRINT " LEFT$(A$ X)LEFT$(B$,Y)"
420 FORT=1TO3000 NEXT
430 IFUM<5THEN20
460 PRINT"GAME OVER"
470 POKE198 0 WAIT198 1 RUN
500 IFABS(INT((C-7680)/22)-K)<4ANDABS((C-7680-INT((C-7680)/22)*22)-H)<4THENE=E-1
 GOTO290
510 POKE36876,190+4*INT(RND(1)*2) FORA=15TO0STEP-.7 POKE36878,A NEXT POKE36876,0
520 C=C-D PU=PU+INT(RND(1)*10+5) POKE8162+E 10 POKE38983+E 2+INT(E/2)
530 PRINT "SCORE"PU
540 IFE<10THEN300
550 E=0 GOTO20
600 L=0 RESTORE PRINT"     CHANGE STADE" POKE36869,240
610 POKE36878 15 POKE36874,135 POKE36875,195 POKE36876,136
615 PRINT
620 PRINT
630 PRINT"
640 PRINT"   111        111 \         111
650 PRINT"  /   111         111   /   111   \
660 PRINTTAB(7)"            ZIGURAT1
670 FORA=15TO0STEP-,01 POKE36878,A NEXT FORA=0TO3 POKE36874+A,0 NEXT
680 FORT=1TO1000 NEXT PRINT " POKE36869,255 L=1-,0 GOTO 10
800 D$="00000 AIG F2 FH F CF1 000" IFH>YTHENH=H-1
 GOTO270
810 IFH<YTHENH=H+1 GOTO270
820 IFK>YTHENK=K-1 GOTO270
830 K=K+1 GOTO270
```

volge il nastro e si carica il primo programma e si dá run.

È interessante notare alcune particolarità del secondo programma innanzitutto la tecnica di posizionamento delle piramidi con l'uso combinato di "left$" e le stringhe A$, B$ Questo metodo si rivela molto efficace e veloce per lo spostamento simultaneo di molti punti e potrá essere usato in molti altri giochi Un'altra caratteristica del programma é che il carattere di fondo viene continuamente ridefinito, ció permette di cambiare il disegno del quadro molto velocemente Inoltre tutti i caratteri di fondo sono sfalsati in modo che le piramidi sembrano non combaciare con la quadrettatura dello schermo e volare sopra di questo.

Una schermata relativa al gioco

Commenti

Come abbiamo detto in apertura il programma e molto ben costruito e gira abbastanza velocemente

Qualche difficolta potra essere incontrata nella introduzione delle linee che vanno da 615 a 660 Tali linee riproducono la videata di transizione, a cui accennava l'autore, quando avviene un cambio di livello Essa rappresenta una strada vista in prospettiva con in primo piano un cartello con la scritta "ZIGURAT" e sullo sfondo due piramidi I caratteri usati non sono molti ma, se incontrate difficolta, cercate di rifarvi al disegno raffigurato nella foto I piu pigri potranno omettere la sezione in questione o sostituire uno scenario di loro creazione

Precisiamo che si ha un cambio di quadro ogni volta che si verifica una collisione tra le due piramidi

Chi vuole, puó richiedere il gioco registrato su cassetta presso la nostra redazione

Al prossimo mese

Sin da adesso.
Un sistema già completo.

Spectravideo ha tanta potenza in più
perchè ha un Basic super esteso che consente di programmare più rapidamente e con più facilità, occupando meno memoria.

Con Spectravideo disegni i tuoi giochi
hai a disposizione 32 sprites, 16 colori contemporanei, una serie di comandi specifici ed un macro linguaggio grafico con altri 14 comandi aggiuntivi.

Spectravideo utilizza tutta la biblioteca CP/M
è perfettamente compatibile con tutti i suoi programmi senza dover aggiungere costose interfacce.

Spectravideo è sistema completo
tutte le periferiche necessarie sono utilizzabili sin dal primo giorno e a basso costo. Tanti "computers system" in realtà non sono un sistema, non comunicano con qualunque altro elaboratore e si completano solo nel tempo.

Tanta potenza ed espandibilità sanno starti dietro quando crescono le tue esigenze!

SVI™
SPECTRAVIDEO

Distributore per l'Italia **COMTRAD Divisione Computers** Tel (0566) 424348 TLX 623481 COMTRA

Piramide di Iunnuh

di Aristide Torrelli - Roma

Si tratta di un adventure-game

L'argomento adventure-game è già stato affrontato più volte e a fondo su questa rivista, chi avesse l'intenzione di approfondirlo può ad esempio andarsi a rileggere gli articoli "Gli adventure-game passato, presente, futuro" in MC n. 28 del marzo scorso, e "Vivere un adventure" in MC n. 29

Del resto già nell'ambito di questa stessa rubrica, nello scorso mese di febbraio, era apparso un piccolo adventure per il nostro Texas TI 99/4A

Sebbene si trattasse di un'avventura non molto elaborata (i luoghi che il giocatore poteva esplorare erano limitati a 13 e il vocabolario che il computer era in grado di comprendere era limitato a una trentina di vocaboli), questo programma riscosse un notevole successo tra i nostri lettori

Il vostro gradimento ci ha convinti a percorrere questa via e a proporre nuove e ben più impegnative missioni ai nostri lettori

Il programma che vi proponiamo presenta caratteristiche sorprendenti: i luoghi che è possibile esplorare sono ben 24, il computer ha un vocabolario di una settantina di vocaboli tra verbi e sostantivi, nuovi e più insidiosi pericoli si frappongono tra voi e la vostra meta, e le difficoltà che si incontrano sono tutt'altro che facili da superare e saranno una sfida per la vostra logica.

Preferiamo non anticiparvi altro e lasciamo che siate voi a scoprire via via le meraviglie e le insidie che la piramide di Iunnuh nasconde

Un'altra interessante caratteristica di questo programma è una routine che ridefinisce i caratteri minuscoli rimpiazzando

Questo programma è disponibile su cassetta presso la redazione. Vedere l'elenco dei programmi disponibili e le istruzioni per l'acquisto a pag 129

```
1 CALL KEY(3,KEY,STATUS)
4 PO,ST,P12,TM,TO1,PL1=0 :: C1,C2,CP,M1=1 :: NN,LO=40 :: NV=28
7 T$="sono "
10 DIM P$(24),P1(24,5),OB$(40),OB1(40),VB$(28),NO$(40)
13 GOSUB 595
16 GOSUB 424
19 PD$="ora e' buio pesto! e' peri- coloso muoversi alla cieca"
22 IM$="non posso andare di la'!"
25 GF$="la porta e' chiusa" :: GF1$="la porta e' aperta"
28 D$="sono caduto e mi sono rotto la testa!"
31 GOSUB 550
34 IF TM THEN OB1(24)=CP
37 IF TM THEN PRINT :"la mummia mi segue"
40 GOSUB 59
43 IF VB>8 AND NO1$="" THEN PRINT CM$;" cosa?" :: GOTO 40
 46 IF NO1$<>"" AND(VB=6 OR VB=7 OR VB=8)AND NO=0 THEN PRINT "non ho capito" ::
GOTO 40
49 IF VB>12 THEN 55
52 ON VB GOTO 106,136,142,142,31,160,160,160,199,214,214,244
 55 ON VB-12 GOTO 244,244,271,31,289,304,316,337,355,367,373,379,379,385,400,415
58 PRINT :: INPUT "cosa devo fare? ":CM$ :: PRINT
61 NO1$,VB1$="" :: VB,NO,FLAG=0
64 LC=LEN(CM$) :: FOR I=1 TO LC :: IF SEG$(CM$,I,1)=" " THEN I=LC :: GOTO 70
67 VB1$=VB1$&SEG$(CM$,I,1)
70 NEXT I
73 V1$=VB1$ :: VB1$=SEG$(V1$,1,4) :: FOR I=1 TO NV :: IF VB$(I)=VB1$ THEN VB=I ::
 I=NV+1 :: FLAG=1
76 NEXT I :: IF FLAG THEN 82
79 VB=6 :: NO1$=VB1$ :: GOTO 88
82 FLAG=0 :: IF LEN(V1$)+1>LEN(CM$)THEN NO=0 :: RETURN
85 NO1$=SEG$(CM$,LEN(V1$)+2,LEN(CM$)-LEN(V1$))
88 N1$=NO1$ :: NO1$=SEG$(NO1$,1,4) :: FOR I=1 TO NN :: IF NO1$=NO$(I)THEN APP=I :
: I=NN+1 :: FLAG=1
91 NEXT I :: IF FLAG THEN 97
94 NO=0 :: RETURN
97 NO=APP :: RETURN
100 PRINT :: PRINT "sono morto"
103 PRINT : : : END
106 !
109 PRINT "hai raggiunto il"
112 DER1=0
115 IF OB1(8)=-1 THEN DER1=DER1+1
118 IF OB1(12)=-1 THEN DER1=DER1+1
121 IF OB1(18)=-1 THEN DER1=DER1+1
124 IF OB1(20)=-1 THEN DER1=DER1+1
127 PRINT DER1*25;"%"
130 IF CP=4 AND DER1=4 THEN PRINT "bravo " :: GOTO 103
133 GOTO 40
136 !
139 PRINT "ok." :: GOTO 103
142 !
145 PRINT "ho con me: " :: OS,ZZ=0
148 FOR I=1 TO LO :: IF OB1(I)=-1 THEN PRINT OB$(I):: OS=OS+1 :: ZZ=ZZ+1
151 NEXT I
154 IF OS=0 THEN PRINT "nulla"
157 GOTO 40
160 !
163 IF NO=0 THEN PRINT "uh?" :: GOTO 40
166 IF NO1$<>"" AND NO=0 THEN PRINT "non conosco queste parole" :: GOTO 40
169 IF NO<27 AND NO<>5 THEN PRINT "non ti capisco" :: GOTO 40
172 IF NO>34 THEN NO=NO-6
175 IF CP=5 AND NO=5 AND C1=0 THEN PRINT "ok." :: CP=P1(CP,1) :: GOTO 31
178 IF CP=8 AND NO=27 AND P12 THEN PRINT "ok." :: CP=P1(CP,5) :: GOTO 31
181 IF CP=10 AND NO=28 AND ST THEN PRINT "ok." :: CP=P1(CP,4) :: GOTO 31
184 IF NO<29 THEN PRINT "ancora non posso farlo" :: GOTO 40
187 NO=NO-29
190 IF (NO+1)AND PD THEN PRINT D$ :: GOTO 100
193 IF P1(CP,NO)=0 THEN PRINT IM$ :: GOTO 40
196 CP=P1(CP,NO):: GOTO 31
199 !
202 IF NO=0 THEN PRINT "non conosco la parola ";N1$ :: GOTO 40
205 IF (NO=4 AND CP=4)OR(NO=16 AND OB1(16)=-1)THEN PRINT "c'e' scritto qualcosa"
 :: GOTO 40
208 IF CP=24 AND NO=19 THEN PRINT "vedo qualcosa" :: OB1(20)=24 :: CALL DELAY ::
 GOTO 31
```

```
211 PRINT "non vedo nulla di speciale" :: GOTO 40
214 '
217 IF NO=0 THEN GOTO 202
220 IF OB1(NO)=-1 THEN PRINT "gia' ce l'ho con me'" :: GOTO 40
223 IF OB1(NO)<>CP THEN PRINT "non vedo ";N$;" qui intorno" :: GOTO 40
226 IF NO=4 OR NO=5 OR NO=9 OR NO=10 OR NO=15 OR NO=19 THEN PRINT "non essere ec
cesso'" :: GOTO 40
229 IF NO>20 THEN PRINT "non fare le scemo'" :: GOTO 40
232 IF ZZ>4 THEN PRINT "non riesco a ..rtare niente altro" : GOTO 40
235 IF CP=20 AND NO=3 THEN P$(20)=ASDO$&ASDW$ .: P1(20,1)=0
238 IF CP=15 AND NO=16 AND C2 THEN PRINT "il cobra mi ha morso'" :: GOTO 100
241 ZZ=ZZ+1 :: PRINT "ok." :: OB1(NO)=-1 :: GOTO 40
244 '
247 IF NO=0 THEN 202
250 IF OB1(NO)<>-1 THEN PRINT "non l ho con me" :: GOTO 40
253 IF NO<>3 AND NO<>7 AND NO<>11 THEN OB1(NO)=CP :: GOTO 268
256 IF NO=3 AND CP=20 THEN PRINT "wow! ora posso andare a sud passando sulla tra
ve" :: P$(20)=ASDO$&ASDW$ :: P1(20,1)=23 :: OB1(3)=0
259 IF NO=7 AND CP=10 THEN PRINT "lo scheletro se lo mette    sulle spalle poi t
ira una   leva e una scala scende dal soffitto"
262 IF NO=7 AND CP=10 THEN P1(10,4)=12 :: OB$(9)=FOR$ :: OB1(7)=0 :: ST=1 :: ZZ=
ZZ-1 :: GOTO 40
265 IF NO=11 AND TN=1 THEN PRINT "la mummia prende le bende e se ne va" :: OB1(2
1),OB1(11)=0 :: TN=0
268 ZZ=ZZ-1 :: CALL DELAY :: GOTO 31
271 '
274 IF NO<>5 THEN PRINT "uhu?!" :: GOTO 40
277 IF CP<>5 THEN PRINT "qui non c'e' nulla da aprire" .: GOTO 40
280 IF C1=0 THEN PRINT "ma e' aperta" : GOTO 40
283 IF OB1(21)<>-1 THEN PRINT "non ho nulla per farlo" :: GOTO 40
286 PRINT "ok." :: C1=0 :: P1(5,1)=6 :: CALL DELAY :: GOTO 31
289 '
292 IF NO<>6 THEN PRINT "eh?!" :: GOTO 40
295 IF CP<>15 THEN PRINT "non accade nulla" :: GOTO 40
298 IF OB1(A)<>-1 THEN PRINT "ancora non posso farlo" :: GOTO 40
301 PRINT "funziona.il cobra si allontana" :: OB1(15)=0 :: C2=0 :: CALL DELAY :
 GOTO 31
304 '
307 IF NO<>4 AND NO<>1A THEN PRINT "non capisco" :: GOTO 40
310 IF NO=4 AND CP=4 THEN PRINT "dice. portare qui i tesori" :: GOTO 40
313 IF NO=1A AND OB1(1A)=-1 THEN PRINT "dice andeggiem!" :: GOTO 40
316 '
319 IF NO<>1A THEN PRINT "non capisco" :: GOTO 40
322 IF CP<>8 THEN PRINT "non succede niente" :: GOTO 40
325 IF OB1(1A)=-1 THEN PRINT "incredibile' il muro si il- lumina e appare un pas
saggio che porta di sotto" :: P1(8,5)=1A
328 FSTY$="c'e' unpassaggio che porta di sotto"
331 P1(2)=1 :: P$(8)=SEG$(P$(8),1,16)&FSTY$
334 CALL DELAY :: GOTO 31
337 '
340 IF NO<>22 AND CP>5 THEN PRINT "uhu?!" :: CALL DELAY :: GOTO 31
343 IF NO<>22 THEN PRINT "ho solo le mani per scavare":"cosi' scavo la sabbia" :
: GOTO 40
346 PRINT "scavo con le mani e..."
349 IF CP=2 THEN PRINT "trovo qualcosa" :: OB1(2)=2 :: CALL DELAY :: GOTO 31
352 PRINT "non trovo nulla" :: GOTO 40
355 '
358 IF NO<>14 AND NO<>16 AND NO<>2 THEN PRINT "non mi piace!" .. GOTO 40
361 IF OB1(14)=-1 OR OB1(14)=CP THEN PRINT "ok.":"aaghhh!" :: GOTO 100
364 PRINT "ok.":"non ha un buon sapore" :: OB1(NO)=0 :: CALL DELAY :: GOTO 31
367 '
370 PRINT "questa non me la bevo!" :: GOTO 40
373 '
376 PRINT "meglio lasciare tutto apertonon si sa mai" :: GOTO 40
379 '
382 PRINT "se ti piace sfasciare le cose perche' non giochi agli  arcade?" :: G
OTO 40
385 '
388 IF NO<>1 THEN PRINT "non scherzare" :: GOTO 40
391 IF OB1(1)<>-1 THEN PRINT "accendo cosa?" :: GOTO 40
394 IF TO1 THEN PRINT "e' gia' accesa" .: GOTO 40
397 PRINT "ok." :: TO1=1 :: GOTO 31
400 '
403 IF NO<>1 THEN PRINT "spiegati meglio" :: GOTO 40
406 IF OB1(1)<>-1 THEN PRINT "non posso" :: GOTO 40
```

(continua a pag. 152)

quelli originali che sono tanto brutti, cosicche il computer utilizza le minuscole per rivolgersi a voi, mentre le maiuscole vengono utilizzate per l'input dei vostri comandi.

Dopo avere declamato i pregi di questo programma occorre però esaminare l'altra faccia della medaglia.

Gli adventure-game sono programmi che occupano moltissima memoria, innanzi tutto occorre memorizzare una grande quantità di frasi: le descrizioni dei luoghi, i nomi e le caratteristiche degli oggetti, le situazioni che accadono, le risposte e le reazioni del calcolatore ai vostri comandi.

Inoltre i programmi di questo tipo sono essenzialmente delle lunghe sequenze di IF ... THEN con più confronti e istruzioni da eseguire per volta. Nel nostro caso il programma occupa completamente la memoria del TI 99 non espanso: dopo il RUN rimangono soltanto un centinaio di byte liberi.

Il programmatore si è visto quindi costretto, per non sacrificare per motivi di spazio una parte della sua "creatura", ad usare come linguaggio di programmazione l'Extended Basic.

Questo con la maggiore potenza della sua IF ... THEN ... ELSE e con le linee multistatement permette di racchiudere in un' unica istruzione ciò che in TI Basic ne avrebbe richieste anche cinque o sei. Ciò nonostante il programma satura completamente la memoria del computer. Prima del RUN vengono segnalati circa 4000 byte liberi (segno che il solo testo del programma ne occupa 9900), dopo il run essi si riducono a circa un centinaio, una parte di questi però vengono assegnati e rilasciati dinamicamente nel corso dell'esecuzione del programma. Questo rende estremamente difficile eseguire qualunque modifica del programma in quanto è quasi impossibile accorgersi in sede di programmazione se il programma avrà spazio sufficiente per girare.

Le modalità per impartire gli ordini al vostro esploratore sono quelle solite degli adventure-game.

Il computer riconosce comandi di due parole: un verbo e un sostantivo, questi devono essere intercalati da un articolo o da una preposizione come nella lingua italiana.

L'unica costrizione è che tali articoli e

preposizioni devono essere costituiti da due lettere. Sono quindi costrutti ammissibili, per esempio: "Prendi la scala", "Posa un osso", "Vai ad est", "Vai di sopra". Al contrario non sono ammissibili: "Scendi giù", "Vai a sud" (lo sarebbe "Vai al sud" anche se non suona bene), e simili. Eventualmente il computer segnalerà di non avere capito. L'unica cosa che bisogna assolutamente evitare è di inserire un verbo seguito da un articolo o una preposizione e poi premere ENTER, questo provoca l'arresto del programma per errore.

È anche possibile inserire direttamente i comandi di direzione (compresi "sopra" e "sotto") senza anteporre il verbo anche in forma abbreviata con la sola iniziale. Ciò vale anche per il comando "inventario" abbreviato con "I". Anche i comandi "arrendo", "guarda" e "punteggio" vanno inseriti direttamente. Qualsiasi parola può essere abbreviata con almeno i suoi primi quattro caratteri.

Segue una lista dei verbi sostantivi che il computer è in grado di comprendere. Per i più bravi la solita raccomandazione di usarla il meno possibile.

Torcia, chiave, trave, scritta, porta, flauto, teschio, collana, scheletro, altare, benda, scure, batteria, droga, cobra, zaffiro, spada, vaso, sarcofago, maschera, mummia, sabbia, stanza, geroglifici, sala, corridoio, cunicolo, scala, nord, sud, est, ovest, su, giù, n, s, e, o, sopra, sotto, punteggio, arrendo, inventario, i, guarda, vai, corri, cammina, esamina, prendi, piglia, posa, lascia, dai, apri, *, suona, leggi, ondeggia, mangia, bevi, chiudi, rompi, sfonda, accendi, spegni, salta.

Da qualche parte nel deserto giace la grande piramide di Iunnuh. Le antiche leggende dicono che sia piena di tesori ma nessun uomo che ha cercato di svelarne il segreto è mai tornato indietro per raccontarlo. Io sarò per te occhi e orecchie. Il tuo scopo è di portare via tutti i tesori che la piramide nasconde.

Buona fortuna, ne avrai bisogno...

MC

(segue da pag. 151)

```
409 IF TO1=0 THEN PRINT "e' gia' spente" :: GOTO 40
412 PRINT "ok." :: TO1=0 :: GOTO 40
415 '
418 IF CP<>20 THEN PRINT "whee" :: GOTO 40
421 IF CP=20 AND P12=0 THEN PRINT D$ :: GOTO 100
424 '
427 P$(1)="nel deserto" :: P$(2)=P$(1):: P$(3)=P$(1):: P$(4)=P$(1)
430 P$(5)="nel deserto,di fronte a     una piramide"
433 P$(6)="nell'anticamera della  piramide di Iunnuh"
436 FGTY$=" sul muro c'e' incastonato   uno zaffiro"
439 P$(7)="in una stanza triangolare " :: P$(8)="in una sala bianca "&FGTY$ :: P$(9)="in una nicchia"
442 P$(10)="in un corridoio" :: P$(11)="in una sala rossa" :: P$(12)="in una saletta" :: P$(13)="nella sala dell'alchimista"
445 P$(14)="nella sala dell'imbalsamatore" :: P$(15)="nelle stanze di IANKHO"
448 P$(16)="in un tunnel" :: P$(17)="in un tunnel una scritta sul muro dice.non passare o morirai"
451 P$(18)=P$(16):: P$(19)="in una stanza verde"
454 ASDW$="con un fosso troppo largo perche' io possa saltarlo" :: ASDW1$="con una trave che fa da passaggio"
457 ASDO$="in un cunicolo lungo e stretto,"
460 P$(20)=ASDO$&ASDW$
463 P$(21)="nella vecchia armeria" :: P$(22)="nella saladei geroglifici"
466 P$(23)="nella sala di hanyke" :: P$(24)="nella cappella funeraria"
469 DATA 2,4,2,1,0,0,2,3,3,1,0,0,2,5,2,4,0,0
472 DATA 1,5,3,4,0,0,4,0,3,0,0,0,5,10,7,8,0,0
475 DATA 0,10,0,6,0,0,0,9,6,0,0,0,8,0,10,0,0,0
478 DATA 6,0,7,9,0,0,0,13,14,0,0,8,0,15,13,0,0,10,11,15,14,12,0,0,11,0,0,13,0,0
481 DATA 13,0,0,12,0,0,0,0,17,0,8,8,0,0,18,16,0,0,0,21,19,17,0,0
484 DATA 0,0,0,18,0,0,0,23,21,0,0,0,19,0,22,20,0,0,0,0,0,21,0,0
487 DATA 20,24,0,0,0,0,23,0,0,0,0,0
490 RESTORE 469
493 FOR I=1 TO 24 :: FOR J=0 TO 5 :: READ P1(I,J):: NEXT J :: NEXT I
496 '
497 DATA "una torcia","una chiave","una trave di legno","una scritta","una porta","un flauto"
502 FBR$="uno scheletro contento"
505 DATA "un teschio","una #COLLANA D'ORO#","uno scheletro senza testa","un'altare insanguinato","bende pulite"
508 DATA "una #SCURE D'ORO#","batterie cariche","droghe","un cobra velenoso","uno #ZAFFIRO#"
511 DATA "una spada rotta","un #ANTICO VASO#","un sarcofago aperto","una #MASCHERA D'ORO#","una mummia con le bende sporche"
514 FOR I=1 TO 21 :: READ OB$(I):: NEXT I
517 DATA 1,0,3,4,5,6,8,9,10,11,11,11,12,13,15,15,16,22,24,0,17
520 FOR I=1 TO 21 :: READ OB1(I):: NEXT I
523 DATA TORC,CHIA,TRAV,SCRI,PORT,FLAU,TESC,COLL,SCHE,ALTA,BEND,SCUR,BATT,DROG,COBR,ZAFF,SPAD,VASO,SARC,MASC,MUMM
526 DATA SABB,STAN,GERO,SALA,CORR,CUNI,SCAL,NORD,SUD,EST,OVES ,SU,GIU ,N,S,E,O,SOPR,SOTT
529 FOR I=1 TO 40 :: READ NO$(I):: NEXT I
532 DATA PUNT,ARRE,INVE,I,GUAR,VAI,CORR,CAMM,ESAM,PREN,PIGL,POSA,LASC,DAI,APRI,*,SUON,LEGG,ONDE,SCAV,MANG,BEVI
535 DATA CHIU,ROMP,SFON,ACCE,SPEG,SALT
538 FOR I=1 TO 28 :: READ VB$(I):: NEXT I
541 DATA nord,sud,est,ovest,sopra,sotto
544 FOR I=0 TO 5 :: READ DD$(I):: NEXT I
547 RETURN
550 CALL CLEAR
553 IF CP=17 AND OB1(21)<>0 THEN TM=1
556 IF (OB1(1)<>1 OR TO1=0)AND CP>5 THEN PRINT PD$ :: PD=1 :: RETURN
559 PRINT I$&P$(CP):: PD=0
562 IF (CP=6 OR CP=18)AND TM=1 THEN PRINT "aiuto' la mummia mi attacca!" :: GOTO 100
565 VB4$="vedo: "
568 FOR I=1 TO LO :: IF OB1(I)=CP THEN PRINT VB4$;OB$(I):: VB4$=""
571 NEXT I
574 IF CP=5 AND C1 THEN PRINT GF$ ELSE IF CP=5 AND C1=0 THEN PRINT GF1$
577 FL=0
580 PRINT "posso andare a: "
583 FOR I=0 TO 5
586 IF P1(CP,I)<>0 THEN PRINT DD$(I)(" ";:: FL=1
589 NEXT I
592 RETURN
595 DATA 0000038484834,0040407848483,0008038404038,0008038484834,000018243C2018,0018287038202
598 DATA 00003848438083,0020203824242 4,00100030101038,00100030101050 2,00404050405049,0030101010103 8
601 DATA 0000006C545454,00000078484848,0000003048483,00007058487040 4,0000384848380808,000000283020 2
604 DATA 0000182038083,0010103810101 8,00000048484834,000000242428 1
610 RESTORE 595
613 FOR ZO=97 TO 118
616 READ Z$
619 CALL CHAR(ZO,Z$)
622 NEXT ZO
631 RETURN
634 SUB DELAY
637 FOR T=1 TO 400 :: NEXT T
640 SUBEND
```

Costa così poco
il doppio di un computer?
LEMON
... e me lo porto via
Personal Computers
New
LEMON
L. 1'640'000
(IVA ESCLUSA)
Pronta consegna
La logica
evoluzione del
LEMON II
1 Computer new LEMON 64K con tastiera programmabile e multifunzioni
1 Drive 5"
1 Interfaccia doppio drive
1 Monitor 12" FV
1 Dischetto System Master DOS 3.3
1 Manuale d'uso
1 Anno di garanzia
1 Anno di assicurazione gratuita
Totale 1.640.000
LEMON ITALIA S r.l. / Via Rotta 18/A 48100 RAVENNA / Tel. 0544/35240 r.a

VOI AVETE BISOGNO DI HONEYWELL
HONEYWELL HA BISOGNO DI VOI.
SUPERMERCATO
TRASPORTI INTERNAZIONALI
Commercialista
INEMA
SELF SERVICE
cessori
HOTEL
AUTO NOLEGGIO
HOTEL
STUDI LEGALI
FARMACI
TEATRO

Briscola

di Mauro Casortelli - Como

Non staremo qui a soffermarci sulle regole del gioco della briscola, argomento che a buon diritto riteniamo già noto a tutti; del resto le considerazioni sulla strategia del gioco che verranno esposte più avanti sono a livello talmente elementare da non richiedere nessuna esperienza particolare nel gioco delle carte.

All'inizio di ogni partita viene chiesto al giocatore quale strategia fare adottare al computer (premere il numero corrispondente e poi ENTER), quindi il computer mischia le carte e disegna sullo schermo in basso a sinistra la quarantesima carta del mazzo, il seme della quale è quindi briscola. A questo punto vengono distribuite le carte ai due contendenti e vengono disegnate sullo schermo, sottolineate dai numeri di riferimento 1, 2, 3 le carte del giocatore. Quando a dover calare la carta è il giocatore appare la scritta "che giochi?" sotto le carte. La scritta scompare dopo che il giocatore premendo 1 o 2 o 3 ha scelto quale carta giocare. Dopo ogni mano un diverso segnale acustico con una scritta segnalano se a prendere è stato il computer (scritta "MIO"), o il giocatore (scritta "TUO"). A questo punto il computer provvede a "pescare" due carte dal mazzo, una per sé e una per voi; al termine di questa operazione viene tolto un asterisco dalla sequenza posta alla riga 24 dello schermo. Tale sequenza indica quante coppie di carte restano nel mazzo, un solo asterisco indica ad esempio che bisogna giocare la quartultima mano. A fine partita appare il punteggio con in evidenza il nome del vincitore, viene riportato il totale degli incontri vinti da ciascuno dei due contendenti, il loro totale punti complessivo, il punteggio medio di ciascuno, tutti i risultati delle partite fin lì giocate. Naturalmente tutte queste informazioni risalgono fino al momento in cui avete dato l'ultimo comando di RUN. Va anche aggiunto che per problemi grafici in luogo di fante, donna e re, sullo schermo vengono disegnati otto, nove e dieci, come quelli presenti nei mazzi di carte "francesi". La prima partita dopo il RUN viene sempre fatta comincia-

```
100 CALL SCREEN(11)
110 DIM C(40),MA(3),TA(3),CG(3),G(40),H(4)
120 SG=2
130 CALL CLEAR
140 INPUT "    SCEGLI LA STRATEGIA              DEL COMPUTER         1 SEMPLICE
2 COMPLESSA               ":SG
150 DATA 27,007C4444444447C,10,4,4,97,0,11,4,4,98,0038440408100),9,4,4,126,003
67F7F3E1C08,6,4,4,125,0,7,4,4
160 DATA 127,00081C3E7F3E1C08,12,9,16,128,1038107CFE54101,13,2,16,129,00081C3E7F
7F36,2,5,1,0,0,0,0,14,5,4
170 RESTORE 150
180 FOR Z=1 TO 8
190 READ A,A$,B,D,E
200 CALL CHAR(A,A$)
210 CALL COLOR(B,D,E)
220 NEXT Z
230 READ U,BR,TT,TM,RG,CL,RC
240 PRINT TAB(14)|"TUO MIO":::::::::::":"::::TAB(13)"1   2   3"::TAB(1);"che
giochi?":""*****************";
250 FOR A=10 TO 49
260 C(A-9)=A
270 G(A-10)=0
280 NEXT A
290 FOR B=1 TO 40
300 RANDOMIZE
310 D=INT(RND*(41-B)+1)
320 E=C(D)
330 C(D)=C(41-B)
340 C(41-B)=E
350 IF C(40)<40 THEN 300
360 NEXT B
370 CR=C(40)
380 GOSUB 1760
390 FOR I=1 TO 3
400 TA(I)=C(I*2-1)
410 MA(I)=C(I*2)
420 CR=MA(I)
430 RG=12
440 CL=I0+I*4
450 GOSUB 1860
460 G(TA(I)-10)=1
470 BR=BR-(TA(I)>39)
480 NEXT I
490 IF SG=2 THEN 530
500 GOSUB 570
510 GOSUB 1250
520 GOTO 550
530 GOSUB 1250
540 GOSUB 570
550 GOSUB 1980
560 ON PX+1 GOTO 1380,1370
570 IF (U=36)+(SG=2)=-2 THEN 2030
580 RF=9-((BR=10)-(BR=9)*(U<33))<0)*2
590 FOR I=1 TO 3
600 W=0
610 IF TA(I)<0 THEN 1130
620 S=INT(TA(I)/10)
630 V=TA(I)-S*10
640 SN=INT(M/10)
650 VL=M-SN*10
660 A=(TA(I)<40)
670 B=(TA(I)>39)
680 E=G(S*10-2)
690 D=G(S*10-1)
700 IF SG=2 THEN 770
710 CG(I)=100-V*2+(S=4)
720 IF SG=1 THEN 1140
730 T=TA(I)
```

(continua a pag. 156)

re al giocatore, le successive vengono fatte iniziare da chi ha perso la precedente. La durata di una partita è di circa 5 minuti.

Entrambe le strategie di gioco utilizzate dal computer sono abbastanza evolute, la prima, quella semplice, tuttavia non resiste alla tentazione di prendere punti ogni volta che è possibile. Al contrario, quando il computer usa la strategia complessa, sa trattenersi, anzi è disposto anche a cedere qualche punto all'avversario pur di tenersi una buona briscola, o un punto buono, o il vantaggio di giocare per secondo.

In genere il "giocatore computer" gioca sulla difensiva: se deve scartare per primo gioca la carta di valore più basso che ha in mano, così da concedere meno punti possibile all'avversario. Se deve scartare per secondo (situazione senz'altro vantaggiosa) se non gli conviene prendere e fare punti, il computer cerca di lasciare la mano agli avversari così da mantenere tale vantaggio.

Tutte queste osservazioni nascono dall'avere visto a lungo il computer giocare contro se stesso usando per un giocatore la strategia semplice e per l'altro la complessa. Utilizzando questa tecnica è stato appurato che il giocatore con la strategia complessa vinceva in media da due a tre volte in più del giocatore con la strategia semplice, ciononostante l'incidenza della fortuna nella assegnazione delle carte si è rivelata un fattore spesso determinante. Pur mantenendo i due giocatori le loro strategie "semplice" e "complessa" è capitato che i punteggi fluttuassero dal 90-30 al 30-90. Comunque, in media, il complesso vince rispetto al semplice per 66-54.

Chi non volesse copiare il programma tutto in una volta può rinunciare inizialmente ad usare la strategia complessa e saltare le linee da 770 a 1130 comprese.

Andando a dare un'"occhiata" all'interno del programma, vediamo che le quaranta carte, contenute nel vettore C(1..40), sono rappresentate internamente con codice da 10 a 49. I due sono le carte con codice che termina per zero, i tre quelle con codice che termina per otto; più alto è il valore della carta, più alta è la cifra finale del suo codice, gli assi hanno perciò codice 19, 29, 39, 49. Le briscole, pur variando il loro seme a caso di partita in partita, hanno sempre codice da 40 a 49. Il vettore G(0..39) contiene per le quaranta carte, in ordine di codice crescente, il loro "status": 1 se la carta è già stata giocata o è in mano al computer, 0 altrimenti (ad esempio se è già stato giocato il tre di briscola, codice 48, 48-10=38 e dunque G(38)=1). Il codice delle carte in mano al computer sta in TA(1..3) e il codice della carta giocata dallo stesso computer è in T. Per il giocatore lo stesso ruolo è svolto dalle variabili MA(1..3) ed M. SP ed SC sono gli indici, da uno a tre, delle carte giocate dal computer e dal giocatore, quindi T = TA(SP) e M = MA(SC), in CG(1..3) stanno i coefficienti attribuiti ad ogni mano dalla parte strategica del programma alle carte in mano al computer, il quale giocherà poi quella con coefficiente maggiore. V indica il valore della carta (internamente da 0 a 9, esternamente dal due all'asso), S ne indica il seme (4 la briscola, 3, 2, 1) precedenti al seme di briscola nella serie di cuori, quadri, fiori, picche), VL e SN svolgono lo stesso ruolo nei confronti del giocatore. BG indi-

segue da pag. 1??

```
740 GOSUB 1980
750 CG)I)=1000+PT+)PX=1)*PT*2-)PT=0)*)T>39(+)PX=0(*)S=SN(*(PT<>0(*)8<>4)*V*10
760 GOTO 1140
770 IF BG=2 THEN 880
780 CD=0
790 FOB J=S*10+V-1 TO 8*10+9
800 CD=CD+G(J-10(
810 NEXT J
820 W=)CD=9-V)*)V<RF(*(TA(1)>0)*A*(100000+V(
830 W=)-CD*100-10000-V-1000*(E+D(I*)W=0(*A*(V<8(+W
840 W=)V-1009(*(W=0(*B*!V<8(+W
850 W=(29+V D*(V=8(*10-)V=9)*E)*)W=0)*A+W
860 W=)V-G)39(*50*))(TM-TT(>10)+)TM>45())*(W=0)*B+W
870 GOTO 1130
880 IF ))M<40(*)VL<8((=0 THEN 960
890 W=)-1000000-V(*(S=SN(*(V>VL(*)V>4(
900 W=)100000+V(*(S=SN(*(V<VL(*(V<5(*(W=0)+W
910 W=)100000+V-25*E 25*D(*(S<>SM)*(V<5)*)S<4)*)W=0)+W
920 W=(-10000-V(*(S=SN(*(V>VL)*(W=0)+W
930 IF VL<5 THEN 1010
940 W=)1009-V-(TM>55(*100000(*8*(V<5(*(U<33(*(W=0)+W
950 GOTO 1010
960 IF M>39 THEN 1000
970 W=(-10000-V(*(8=SN(*)V>VL(*(W=0)+W
980 W=)29-V+)U>32)*))V<8)-)V=8)*)G)39)=0))*V*2(*8*)W=G)+W
990 W=)V-19)*(W=0(+W
1000 W=)V-100000+E*100+D*100(*A*)V<5)*)W=0(+W
1010 W=)V-109(*A*(V<8(*(W=0(+W
1020 W=)39-V+)D=0)*)V=8(*10+(V=9)*)E=0(*25*(U>32)-(V=9(*E/2)*A*(W=0)+W
1025 CDP=0
1030 FOR II=8 TO 28 STEP 10
1040 CDP=CDP+(G(11)=0)*()(TA(1)=II+I)+)TA)2)=1I+I(+)TA(3(=II+I((=0(+1-G)II+I)
1050 CDP=CDP+(G(38(=0(*(TA((II+2(/10(-49)+(TA((II+2(/10()39(
1060 NEXT II
1070 LL=(50*(V<8(+((TM+VL()55)*90-)TM>45)*(V>7(*50+((TM-TT()10)*30(*((U<33)-(U)3
2(*(CDP<0((
1080 W=)19-V-)U>32)*)G(39(=0)*9*)V=9)+LL(*(W=0)*8+W
1090 REM
1100 REM
1110 REM
1120 REM
1130 CG)I(=W
1140 NEXT I
1150 SP=0
1160 FOB I=1 TO 3
1170 IF ))TA(I(<=0(+(CG(I(<CG(SP(((<G THEN 1200
1180 T=TA)I(
1190 SP=I
1200 NEXT I
1210 CR=T
1220 BG=3
1230 CL=20
1240 GOTG 1860
1250 CALL COLOR(9,5,16(
1260 CALL COLOR(10,5,16(
1270 CALL KEY(0,P,L(
1280 IF (P>48(<>(P<52( THEN 1270
1290 SC=P-48
1300 CALL COLO8)9,4,4)
1310 CALL COLOR(10,4,4(
1320 M=MA)SC)
1330 IF M=0 THEN 1250
1340 CR=M
1350 BG=3
1360 CL=16
1370 GOTO 1830
1380 TT=TT+PT
1390 TM=TM+PT*PX
1400 BG=PX+1
1410 CALL COLOR(5+BG,2,16(
1420 G)M-10)=1
1430 BR=BR-(M>39(
1440 U=U+2
1450 CALL SGUND)400,BG*500,1)
1460 CALL SOUND(40,-80,1)
1470 CALL HCHA8(3,1,32,224)
```

ca chi gioca per primo (BG = 2 il giocatore, BG = 1 il computer), PX indica chi ha preso (PX = 1 il giocatore; PX = 0 il computer), TT TM, P1 e P2 indicano il punteggio partita e partite vinte per il computer e per il giocatore. PT indica i punti assegnati al termine di ogni mano, CR (carta), RG (riga), CL (colonna), sono i tre parametri necessari per la stampa delle carte. U indica il numero delle carte già giocate. BR indica il numero di briscole già giocate più le briscole in mano al computer.

```
1480 CALL COLOB)5+BG,4,4)
1490 IF U()40 THEN )630
1500 CALL COLOB)6,2,)1]
1510 CALL COLOB(7,2,11]
1520 CALL COLOR))0,2,11+)TT>TM)*2]
1530 CALL COLOB)11,2-)TM>TT)*14,11+(TM>TT]*9)
1540 P1=P1-)TT>TM]-(TT=TN)/2
1550 P2=P2-(TM>TT]-(TT=TM]/2
1560 T1=T1+TT
1570 T2=T2+TN
)580 PS$=PS$&SEG$)STR$)TT)&CHR$))29+(TT>TM)*3+(TT=TN]*4)&STR$)TM]&"*4",1,7)
1590 PRINT :.::TAB)9])")a","  tu"::"SCORE  ";TT,TM::"GAMES  ";P1,P2::"TOTALE ";T1
,T2::"MEBIA   ";
1600 PBINT SEG$)STR$)T1/)P1+P2]],1,5],"  "&SEGR)STR$)T2/(P1+P2]],1,5]::"  BISULTA
TI DELLE PABTITE  ":.PR$::
1610 BO=(TT<=TN]+2
1620 GOTO 140
1630 BO=12
)640 CL=)0+SC*4
1650 TA)SP]=-1
1660 MA)SC)=0
)670 IF U>34 THEM 1730
1680 TA)SP)=C(U+)BO=1]+6]
)690 MA(BC)=C(U+(BG=2)+6)
1700 BR=BB-(TA(SP]>39]
1710 B(TA(BP]-10)=1
1720 CALL VCNAB)24,20-U/2,32,)-)U>32)*120)
1730 CN=NA)SC)
1740 GOSUB 1860
1750 BOTO 490
1760 H)1]=INT)RND*4)+1
1770 H)2)=H)1]+)+(H)))=4)*4
1780 H(3]=H)2)+)+)H)2)=4)*4
)790 H)4]=10-H)1]-H)2]-H)3]
1800 K$="000000100000100000000000101000000000101000000101000010000101000000010100
0101000)010000000101000101010"
1810 K$=K$&"101000000101010)0)0101010001010001010101 0)000)0))0101010100010101010
10000)00000100000)0000"
)820 K$=K$&"0000000000)0000000000"
1830 FOB F=12 TO 18
1840 CALL HCNAB)F,SC*4+10,32,3]
1850 NEXT F
1860 S=)NT)C8/10)
1870 AA=C8-S*10
)880 SS=H)B]
1890 )F C8=0 THEN 1970
1900 X=1+AA*21
1910 FOB F=B0 TO RB+6
1920 FOR J=CL TO CL+2
1930 CALL HCHAB)F,J,125+SS*VAL)SEG$)K$,X,1]))
1940 X=X+1
1950 NEXT J
1960 NEXT F
1970 RETUBN
1980 X=M-)NT(N/10)*)0
1990 Y=T-)NT(T/10)*10
2000 PT=-)X=9)*11-(X=8]*10-)X=7)*4-)X=6]*3-(X=5]*2-)Y=9)*1)-)Y=8)*10-(Y=7)*4-(Y=
6)*3-(Y=5)*2
2010 PX=)INT(N/10]=INT(T/10]]*(N>T]+(INT)M/)0]<)INT)T/)0))*()N>39]+(M<40)*(T<40)
*)BB=2))
2020 RETURN
2030 FOR I=1 TO 3
2040 IF (TA(I]<0]THEN 2190
2050 T=TA(I]
2060 BOSUB )980
2070 CO(I]=1000+PT+PT*2*)PX=)]
2080 BG=PX+1
2090 FOR I1=1 TO 3
2)00 IF (TA(I1]<0]+(I1=I]<0 THEN 2120
2)10 T=TA)1))
2120 IF (NA(I1]=0]+)I1=SC)<0 THEN 2140
2130 N=NA(I]]
2)40 NEXT I)
2150 GOSUB 1980
2160 CG)I]=CG(I)+PT+PT*2*(PX=1)
2)70 SO=2
2)80 N=MA(SC]
2)90 NEXT I
2200 GOTO )150
```

Analisi del listato

150-220 Definizione dei pattern dei semi delle carte e ridefinizione dei caratteri W,a,b per esigenze grafiche, assegnazione dei colori

250-360 Mischia mazzo, in 350 controllo che la quarantesima carta sia una briscola, abbia cioè codice maggiore di 39

390-480 Assegnazione ai contendenti delle prime tre carte, aggiornamento del vettore carte distribuite e del totale briscole

490-540 Indirizzamento o alla procedura di calcolo della carta che deve giocare il computer (GOSUB 570), o alla procedura di richiesta carta dal giocatore (GOSUB 1250)

550 Indirizzamento alla subroutine di calcolo punteggio della mano e attribuzione della presa

570 Eventuale chiamata della subroutine 2030 che provvede esclusivamente a far giocare al computer nel migliore dei modi le ultime due mani, se il giocatore ha giocato per primo la penultima mano (procedura necessaria per ridurrre gli errori "tragici" nel finale)

580-690 Calcolo parametri necessari per l'attribuzione di un coefficiente alla carta del computer

710-760 Strategia semplice

770-1130 Strategia complessa

1150-1240 Procedura per determinare la carta giocata dal computer con chiamata della stampa della stessa

1250-1370 Accettazione della carta giocata dal giocatore e relativa stampa "in tavola"

1380-1480 Aggiornamento punteggi dei contendenti, indicazione di chi ha perso la mano

1500-1610 Finale di partita, calcolo del vincitore, aggiornamento totale vittorie e totale punti, stampa di tutti i risultati, calcolo di chi deve cominciare la partita successiva

1630-1740 "Pescata" delle carte dal mazzo ("pesca" per primo chi ha preso)

1760-1790 Attribuzione dei semi alle carte

1800-1970 Procedura di stampa delle carte in base al loro valore e al seme

1980-2020 Calcolo punteggio di ogni singola mano e calcolo di chi ha preso

2030-2200 vedi 570

MK

Grafic System

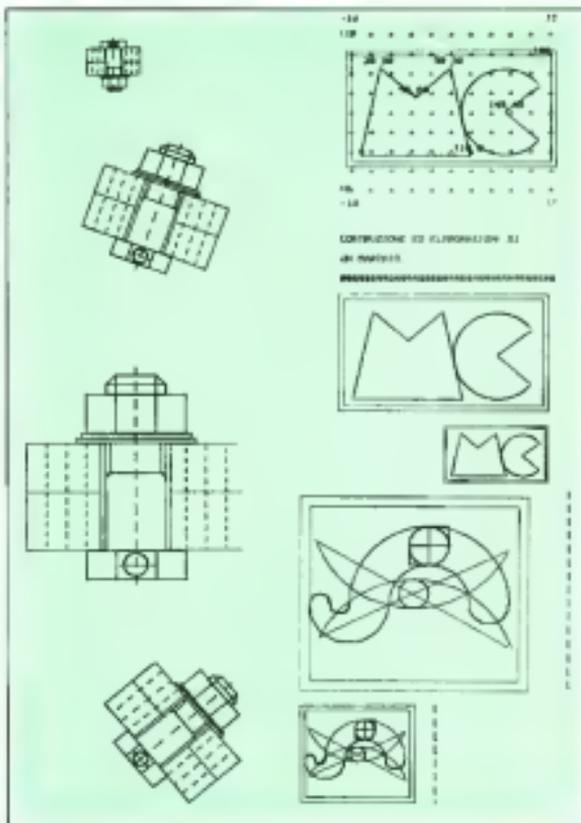
di Roberto Marini - Milano

Il programma permette di realizzare disegni, tracciati etc., di memorizzarli su nastro, di riprodurli a volontà ingrandendoli, riducendoli, ruotandoli. Il sistema di realizzazione potrà in un primo momento risultare complicato ma già dopo un paio di disegnetti se ne diviene padroni.

Al programma si accede con DEF A che, azzerando alcune variabili e dimensionando la matrice M(3,D1) e la stringa A$ inizializza il sistema. Per accedere al programma senza azzerramento si prema DEF "SPACE".

Dopo il titolo sul display compariranno, in corrispondenza dei tasti reserve, le lettere Spo Ori Col Tra Gri Off. Queste rappresentano il MENU 1, ora premendo il tasto che consente di esaminare le altre aree reserve compariranno le lettere Reg Rip Rem Mem End Cell. Queste costituiscono il MENU 2.

Premiamo nuovamente il tasto di cambio area e torniamo al MENU 1 (inizia in riga 100). Premiamo ora il tasto [1] (Spo) vedremo comparire (0,0) passo 0////, i numeri tra parentesi indicano le coordinate (variabili x, y) in cui è posizionata la penna mentre il passo indica ovviamente di quante unità consta il suo spostamento, quest'ultimo è controllato dalle freccette di scroll (movimento penna su e giù) e dalle frecce del cursore DEL INS (sinistra, destra). Per selezionare il passo basta premere invece uno qualunque dei tasti numerici es. 1, otteniamo (0,0) passo 1 premiamo ora il 9 e vedremo passo 9 proviamo ora a spostarci ad es. in (72, -72) se volessimo tornare alla posizione di origine basterà premere il tasto asterisco. Come si nota, spostarsi di sole 9 unità alla volta può risultare scomodo e quindi per introdurre le decine si premano i tasti corrispondenti ad A B C D ed E, per riottenere lo spostamento unitario si dovrà premere il tasto del punto decimale, la sezione MOVIMENTI si trova nelle righe 180-360.

Si posizioni ora la penna in 20 -20 e si prema ENTER riapparirà il MENU 1, si

Esempi del programma "Grafic System"

	M	M	M+1	M	M+1	M
0	ascissa x	ascissa iniziale x	ascissa finale x1	ascissa centro xc	angolo iniziale AA	numero progr cella CE
1	ordinale y	ordinata iniziale y	ordinata finale y1	ordinata centro yc	angolo finale AB	
2	0 1 2 3 selez col C	colore C	tipo di linea L	colore C	raggio R	
3	3 3=origine BB	0=retta 1=box BB	non utilizzato	2=curva BB	non utilizzato	5=fine
	ORIGINE	RETTA O BOX		CURVE		CHIUSURA E APERTURA NUOVA CELLA

NON saranno cancellati ma potremo continuare a disegnare (vedi MEMORIZZA 2010-2090)

Nella tabella e analizzato il criterio con cui i dati vengono organizzati

Il programma, sia nella realizzazione che in riproduzione, legge, come prima cosa la variabile BB (o la "casella" M(3,M)) quindi a seconda del suo valore interpreta tutti gli altri dati, il valore di M indica l'ultimo RECORD (se cosi si può chiamare) memorizzato, ed il suo valore e incrementato solo all'atto dell'esecuzione

Ritorniamo ora al nostro MENU 2, sorvoliamo per il momento sulle funzioni Reg e Rip e diamo una pigiata al tasto Rem, comparira Coordinate e testo Se premiamo la lettera C verranno stampate le coordinate della penna del punto in cui si trova, dopodiche si ritornera automaticamente al MENU 1, se premiamo invece il tasto T potremo scrivere una riga di 36 caratteri che ci verrà stampata dal punto in cui si trova la penna

Premiamo ora il tasto Mem, mem us X sta per indicare a che punto del file siamo arrivati (indica il valore di M) e l'altra indicazione, ovviamente ci dice quanta "memoria" abbiamo ancora a disposizione; (conviene notare che fissare un'origine occupa una colonna mentre disegnare una retta, un box o una curva vuol dire occuparne due (M e M+1) ripremiamo ENTER e ritorniamo al MENU 2

Siamo giunti all'End, dopo aver fatto il nostro disegnino e *obbligatorio* o meglio consigliabile premere questo tasto, facendo questo leggeremo FINE DELLA CELLA IN M = XX, con cio il programma ci indica a che punto della matrice abbiamo chiuso il nostro disegno e in fase di riproduzione il tutto finirà regolarmente

Supponiamo ora di avere predisposto una matrice di 60 colonne e di aver chiuso la cella alla ventesima Volendo possiamo sfruttare lo spazio rimanente per realizzare e memorizzare un altro disegno o continuare e completare il precedente, cio è possibile premendo il tasto Cell

Dopo la pressione di questo leggeremo: Corr Open Read Write (M) premendo quindi il tasto corrispondente ad una delle 5 lettere maiuscole abiliteremo la rispettiva funzione Se vogliamo aprire un nuovo spazio o "cella" premiamo il tasto 0 e comparirà APERTURA CELLA num X, potremo quindi procedere normalmente all'esecuzione del prossimo disegno È possibile aprire un numero illimitato di celle, memoria permettendo

Come si vede dallo schema l'End pone il flag BB = 5 e questo viene registrato in una posizione M(3,M), durante la riproduzione, quando il programma incontra questo valore e legge nella riga 0 il valore 0, si ferma

Aprendo una nuova cella nella riga 0 viene memorizzato il numero progressivo di questa che si DEVE trovare nella stessa colonna dell'End se non dovessimo chiudere una cella con un End, in fase di lettura tutti i record successivi risulterebbero "traslati" di uno con conseguente pasticcio (provare per credere)

Ritorniamo alle altre funzioni offerteci dal Cell
premendo C vedremo num record: M = - questo ci permette di correggere un solo dato la cui posizione nella matrice e identificata dalla M da noi specificata, dopo aver premuto questo tasto e specificata la M, potremo riposizionare la penna cambiare colore, tracciare una riga al posto di un precedente quadrato e così via, quindi il tutto ripristinerà il contatore M al vecchio valore

Non solo e possibile correggere un record, ma e possibile riscrivere una cella intera premiamo W, impostiamo il numero della cella che vogliamo correggere e riscriviamola di nuovo Durante la scrittura può ritornare utile leggere la M attuale e confrontarla con quella memorizzata al momento dell'operazione Write, cio e possibile premendo M, premiamo Enter e avremo la possibilita di aggiornare o no il valore del contatore M

Ultima possibilita offertaci dal "modo Cell" è la lettura: premiamo R e introduciamo il numero della cella, ad es 1, dopo qualche istante potremo leggere 1//start M = 0 end M = XX, questo ci permette di conoscere l'inizio e la fine di ogni cella memorizzata, cosa estremamente utile per effettuare correttamente le operazioni di write (in quanto la cella riscritta DEVE essere della stessa lunghezza della precedente)

Ritorniamo ora al MENU 2 ed esaminiamo le due funzioni precedentemente saltate

— Reg ci permette di registrare su cassetta il nostro disegno dopo avergli assegnato un nome di referenza

— Rip ci consente la riproduzione e la manipolazione di quanto si trova nella matrice

La prima domanda postaci dal programma richiede se i dati sono già presenti in memoria o devono essere prelevati da cassetta, in quest'ultimo caso ci viene richiesto il nome del file da caricare, se non ce lo ricordiamo basta scrivere ? e verra caricato il primo file incontrato

Attenzione! Nell'operazione di caricamento dei dati il valore DI presente nel programma deve essere lo stesso di quello del file che dobbiamo caricare La domanda successiva richiede di quanto deve essere ruotato il disegno rispetto all'asse delle X, quindi dovremo inserire il fattore di ingrandimento (o di riduzione) e infine potremo stabilire una nuova origine

L'ultima richiesta riguarda la possibilità di riprodurre tutto il file o una singola cella dopodiche incomincerà l'esecuzione

Durante la fase di riproduzione, sul display verrà visualizzato il numero della cella e il valore di M, devo far notare che prima viene visualizzato il valore M poi viene eseguito il record corrispondente Ecco come e possibile identificare vari errori e, terminata l'esecuzione, correggerli

Con 8K a disposizione e possibile dimensionare una matrice 90×4 senza correre il rischio di trovarsi un error 10 sul più bello, ma eliminando le linee REM, la grigliatura e qualche altra cosina si puo fare di piu

Altra precisazione riguarda il tracciamento di archi si fa notare che questi seguono il senso antiorario e quindi per tracciare una semicirconferenza con diametro parallelo all'asse y dovremo impostare un angolo da —90 a +90

Una particolare attenzione meritano le formule di rotazione Queste sono
X = Xcos AR — Ysin AR
Y = Xsin AR + Ycos AR
ove AR e l'angolo di rotazione

Applicando queste ad ogni punto memorizzato e stata resa possibile la rotazione delle linee semplici e delle curve, i problemi sono nati nel momento in cui bisognava ruotare un rettangolo

Infatti dei box si hanno a disposizione le coordinate dei due angoli opposti, per la rotazione della figura i due punti non bastano e quindi, una volta rototraslati questi due, si sono ricostruiti gli altri due sfruttando le consuete formule goniometriche sui triangoli (righe 2510-2580) MC

PHILIPS

Siate all'avanguardia con PHILIPS

E facile da usare e da trasportare. Vi seguirà da ufficio a ufficio ed in un attimo sarà pronto all'uso. Gestirà per Voi listini, budget, bilanci e proiezioni. Sarà la macchina da scrivere preferita della Vostra segretaria, sarà la soluzione per la Vostra amministrazione.

P2000 C un passo avanti nell'ufficio

con software compreso i notissimi WordStar* e CalcStar*, TESI* un prodotto Sigesco che Vi gestirà lo schedario, gli archivi, lo scadenziario e ogni tipo di informazione. Presso i Distributori Sigesco pronti per una dimostrazione programmi per ogni esigenza.

P2000 C

da **L. 3.650.000** software compreso con 2 FD da 160 Kb cadauno CP/M* WordStar* CalcStar* e TESI*

a **L. 4.950.000** con 2 FD da 640 Kb cadauno CP/M* WordStar* CalcStar* MailMerge* InfoStar*, TESI*

Distributore ufficiale per l'Italia

SIGESCO sistemi gestionali computers

Via Giulia di Barolo 22 bis
10124 TORINO
Tel. (011) 839 81 81 (centr.)
Telex 220533 GALILI - Telefax 518612

SOA

Soluzione di sistemi lineari fino all'11° grado

di Alessandro Santarelli - Roma

ovvero come abbattere il muro delle dimensioni a due cifre pur avendo una memoria limitata

L'algoritmo e l'occupazione di memoria

L'algoritmo si basa sul metodo delle eliminazioni successive di Gauss, con il quale il sistema di "n" equazioni in "n" incognite dato (Ax=b) viene trasformato in uno equivalente in forma triangolare, cioe con la matrice dei coefficienti triangolare superiore, in modo tale che, partendo dall'ultima equazione ridotta semplicemente ad

$a_{nn}x_n = b_n$

si possono ricavare per sostituzioni successive tutte le incognite del sistema

La triangolarizzazione della matrice viene effettuata ponendo, per k = 1,2, ..., n-1 e per i = k+1, k+2, ..., n

$a_{ij} = a_{ij} - (a_{ik}/a_{kk})\ a_{kj}$

con j = k, k+1, ..., n e ponendo

$b_i = b_i - (a_{ik}/a_{kk})\ b_k$

In altri termini al passo k=1 si sostituiscono alle righe 2,3, ecc, opportune combinazioni lineari di queste con la 1ª, in modo che le righe così ottenute manchino del termine a_{i1} (per i=2,3, ..., n)

Poi al passo k=2 si sostituiscono alle righe 3,4 ecc, opportune combinazioni lineari di queste con la 2ª riga, in modo che le righe ottenute manchino del termine a_{i2} (i=3,4, ..., n)

E così via fino al passo k=n-1, dopo di che si passa alla risoluzione vera e propria con il procedimento delle sostituzioni all'indietro calcolando per i=n,n-1, ..., 1

$$x_i = \left(b_i - \sum_{K=i+1}^{n} a_{iK} x_K\right) \Big/ a_{ii}$$

$$x_n = b_n / a_{nn}$$

Come si vede al passo "k" vengono aggiornate tutte le equazioni per i=k+1, ..., n e questo ha una motivazione importante puo infatti accadere che il termine $a_{k+1\,k+1}$ calcolato al passo "k" e che sara il divisore al passo successivo, si sia annullato e quindi per rimediare a tale inconveniente si effettua un riordinamento parziale scambiando la riga k+1 con una ad essa successiva avente il termine di cui sopra non nullo.

Inoltre lo scambio puo essere effettuato allo scopo di minimizzare gli errori di troncamento ed in questo caso si mette alla riga k+1 l'equazione con il primo coefficiente piu grande di quello delle altre

Se pero osserviamo che il calcolo della 2ª riga della matrice triangolare definitiva dipende solo dalla 1ª riga, il calcolo della terza dipende dalla 1ª e dalla 2ª, e così via, è immediato allora constatare che, inserendo una riga alla volta ed elaborandola fino alla versione definitiva prima di inserire la riga successiva, si arrivera ad una occupazione massima della memoria proporzionale ad $n^2/2$ invece di n^2.

Più precisamente, la matrice triangolare più il vettore dei termini noti occupano

$p = n(n+1)/2 + n$

celle di memoria, ma se si considera che prima di effettuare il passo n-1 sono occupate p-2 celle, a cui si aggiungono altre n+1 dell'ultima riga introdotta, in totale si hanno al massimo

$p = n(n+1)/2 + 2n-1$

celle, che per n=11 fa 87, numero evidentemente compatibile con la memoria disponibile della TI 59!

Per n=12 si ha p=101, per cui e impossibile risolvere sistemi aventi n>11

È bene notare a questo punto che con la scelta del procedimento fatta, non può essere piu effettuata la fase di riordinamento parziale, il che d'altro canto comporta un risparmio di memoria e di tempo di elaborazione

L'allocazione scelta per le righe della matrice triangolare in memoria e naturalmente sequenziale a partire dall'indirizzo iniziale le prime n+1 celle conterranno la 1ª riga (incluso il termine noto), poi le n celle successiva la 2ª riga, e così via per le righe seguenti, ogni riga con una cella in meno rispetto alla precedente

Il vettore soluzione e *agganciato* dopo il termine noto b_n, in modo da non alterare la matrice ottenuta.

Il programma realizzato occupa complessivamente fino alla locazione 239 e necessita di non meno di 4 registri per indirizzamenti indiretti e contatori, per cui con la partizione massima ammissibile (239 89) non si ha memoria dati sufficiente per un sistema con n=11 questo inconveniente è comunque facilmente superabile, come vedremo più avanti, dal momento che il nucleo del programma, la parte che esegue la risoluzione del sistema, è memorizzato nei passi 000-156

[illegible]

L'uso del programma

Per *avviare l'esecuzione* bisogna impostare il valore di "n" e premere il tasto A dopo ogni fase di elaborazione il programma si arresta visualizzando l'indice della riga da inserire, i cui elementi devono essere tutti immessi in ordine crescente dell'indice di colonna, premendo R/S dopo l'impostazione di ognuno di essi ed inserendo come ultimo elemento anche il termine noto.

Naturalmente la durata di elaborazione intercorrente tra una riga e l'altra aumenta all'aumentare dell'indice di riga

Effettuata la prima fase di triangolarizzazione del sistema (passi 000-093) il programma passa alla fase di sostituzioni all'indietro (passi 094-156), terminata la quale visualizza il valore di x_1 per visualizzare le altre soluzioni bisogna premere R/S in successione e per avere in particolare la soluzione x_i bisogna impostare il valore "i" e premere C

Il *calcolo del determinante*, che sfrutta la formula riguardante le matrici triangolari

$$\det = \prod_{i=1}^{n} a_{ii}$$

può essere effettuato premendo il tasto D, dopo la risoluzione del sistema

Nel caso che durante la *fase di impostazione* degli elementi di una riga si sia commesso un errore, si prema B, dopodiché la riga va reimpostata dal primo termine

Come avevamo detto precedentemente esiste la possibilità, peraltro mai verificatasi in tutte le prove fatte, che si *annulli un divisore* dell'algoritmo di Gauss

Per questo motivo nella fase di inizializzazione della Label A viene settato il flag 8 (arresto immediato del programma in caso di errore) se, a seguito della condizione di errore, il programma si arresta, si può ripartire premendo CLR B' e reimpostando, al posto della riga precedente all'ultima immessa, una ad essa successiva, effettuando per l'appunto uno scambio di righe Ricordiamo a tal proposito che nel calcolo del determinante, ad ogni scambio così effettuato se ne deve cambiare il segno

Inoltre per seguire l'andamento dei valori assunti dai divisori, si può sostituire la Nop al passo 041 con una Pause oppure una Print

Nel caso in cui n = 11, si devono necessariamente eseguire a mano delle sequenze dopo aver posto la ripartizione a 159 99

- per l'inizializzazione
  11 STO 00 1 STO 04 x><t 9 STO 01 Stflg 8 GTO 000 R/S
- per la reimpostazione di una riga errata
  CLR RCL 07 STO 01 RCL 04 x><t GTO 000 R/S

1	2	0	1	.5	3	.5	1	−1	3.3	2
1	1	1	0	1	1	0	0	2	−1	0
−1	0	.3	1	0	3	1	−1	0	0	1
0	−1	0	4	1	0	.1	1	1	0	.5
3.5	.2	7	0	3	1.1	0	−1	−5	−2	1
0	5.25	−1	−1	0	0	1	0	0	1	0
−11	−3	1	1.5	2	−2	1	−.5	1	1	1
−4	0	0	0	0	13	2	1	0	−.1	0
0	3	−1.5	−2	3	0	1.5	6	−12	6	0
1	1	1.1	.3	1.11	1.15	0	0	.3	−1	1.3
0	0	0	1	1	0	−.5	.7	.7	−1	2.2

Figura 1 - Matrice A dei coefficienti del sistema

b	x
-1.3	1
6	−1
5.9	2
6.15	1.5
24.7	1
−9.75	1
−9.3	−2
4.6	−.5
−30	.5
1.77	−1
−2.76	−3.3

Figura 2 - A sinistra vettore b dei termini noti. A destra vettore x delle soluzioni

- per lo scambio di righe
  CLR RCL 02 STO 07 Op 34 e poi la sequenza precedente

Alla fine del calcolo del vettore soluzione il programma si arresta con un "1" lampeggiante (se non si è immesso un R/S al passo 157) per conoscere l'indirizzo di x_1 basta eseguire un RCL 02, mentre le soluzioni successive si trovano ad indirizzi di volta in volta decrescenti di uno

Per quanto riguarda i tempi complessivi di input dati ed elaborazione c'è da dire che essi sono leggermente inferiori (ca 10") a quelli del ML2, inoltre per n = 10 si hanno 13 secondi e per n = 11 circa 17 secondi

La precisione invece è dello stesso ordine del ML2

per n = 10 max error $< 10^{10}$

per n = 11 max error $< 5\ 10^{9}$

Purtroppo l'algoritmo proposto non è efficiente per la TI-58 in quanto con n = 7 (n = 6 è il limite imposto da ML2) servono 41 celle di memoria al massimo, il che significherebbe una partizione 79 49 insufficiente come memoria di programma

Un piccolo esempio

Questo paragrafo è dedicato a tutti i lettori increduli riguardo all'effettivo funzionamento del programma solo per loro forniamo un sistema di 11 equazioni in 11 incognite, con relativa soluzione, così si imparano ...!

La matrice A è quella riportata in figura 1, mentre viceversa il vettore dei termini noti b e quello delle soluzioni x sono riportati in figura 2

Per coloro che invece non volessero cimentarsi in tale calcolo (si tratta di 132 termini, tra coefficienti e termini noti), consigliamo di provare gli esempi riportati nel manualetto d'uso del modulo ML, relativi al programma già citato (ML2) MC

Abbiamo ricevuto tre segnalazioni riguardanti i due programmi pubblicati nei numeri precedenti di MC

In particolare sul numero 22 è stato pubblicato il programma "Secret Number", riguardo al quale l'autore ci comunica "Ho riscontrato un errore nel programma, errore che consiste nella mancanza di un'istruzione "CLR" al passo 36 tra la "Lbl 3" ed il "Fix (SST)", che potrebbe rovinare l'effetto del movimento del "-" sul display, quando si indovina il numero segreto"

Invece sul numero 25 abbiamo pubblicato il programma "Partite di calcio" lasciamo la parola all'autore per una piccola correzione

"Colgo l occasione per correggere un errore nelle istruzioni per l'uso del programma (errore che vi avevo già segnalato in una lettera a parte, evidentemente non giunta in tempo) il passo "L" e da correggere nella maniera seguente

L) A giornata finita premere SBR 021 "

Infine parliamo ora di un vero e proprio refuso tipografico

Il lettore Maurizio Placidi di Verona ci scrive

"Scrivo riguardo l articolo "Rubrica telefonica" pubblicato a pag 77 del n 20 di MC

Sono una delle due o tre persone che non conoscono come si genera il codice 31 (LRN) e che anche con la nota sequenza

STO3 L BST BST 2nd Del SST

non ci riesce perché non sa quale tasto premere per generare "L" ..."

Ooops!!! È tutta colpa delle vecchie macchine per scrivere che non hanno il tasto con la cifra "1" in tali macchine il numero in questione era stato "sintetizzato" con un carattere "l"

Per qualche strano motivo la elle è diventata maiuscola

Comunque la sequenza deve leggersi come

STO 31 BST BST 2nd Del SST

dove appunto il "31" è il codice da generare

BIBLIOTECA PROGRAMMI ALPHATRONIC

Contabilità generale: Partitari - Situazione contabile - Registri IVA - Denunce e allegati annuali IVA
Contabilità semplificata: Registri IVA - Riepiloghi periodici - Situazione contabile - Elenco clienti e fornitori
Paghe e stipendi: Cedolino - Quadrature - Elaborazioni mensili - Servizi annuali
Amministrazione condominiale: Ripartizione - Acconti - Spese - Fornitori
Magazzino e fatturazione: Gestione preventivi, conferma d'ordine, bolle in automatico con fatturazione (immediata differita accompagnatoria) in codice alfanumerico - Listino - Giornale - Inventari valorizzati prezzi di acquisto - Inventari valorizzati prezzi di vendita - tratte e ricevute bancarie - Statistica di vendita
Legge 373: Calcolo e progettazione delle dispersioni termiche di un edificio
Programmi di utilità: Cross-reference - Dump memoria/disco - Routine in assembler - Auto-index.
Ingegneria civile/2: Strutture semplici e frequenti
Medicaldata: Visite mediche - Analisi - Scheda sanitaria - Controllo economico
Mercati Ortofrutticoli: Gestione partite, ordini fatture, clienti fornitori, stampe riepilogative di fine giornata trasmissione dati per studi commerciali
Ottici e Lenti Corneali: Gestione archivio clienti con prima e successive prescrizioni Gestione magazzini Lenti corneali - Ottica - Materiali - Sbozzi e semilavorati Statistiche

Ingegneria in regime sismico - Data Base - Text-editor - Mailing list - Alberghi - Case di spedizionieri e trasporti - Controlli numerici - Laboratori analisi - Collegamento HP-3000 come terminale intelligente - Gestione assicurazioni · Word-processing (utilizzabile con Triumph-Adler SE 1010 o SE 1005)

Disponibili schede di tipo: Parallela - Grafica ad alta risoluzione - Seriale - Orologio - Eprom Programmer

---

RIVENDITORI AUTORIZZATI TRIUMPH-ADLER

MILANO	**S.C.E.D. ELECTRONIC s.r.l.**	Via Mada 15 - Tel 02/8394486
FIRENZE	**SOFTLAB s.r.l.**	V le Europa 101 - Tel 055/683859
VIAREGGIO (LU)	**LOGICA COMPUTER s.a.s.**	Via Fratti 165 - Tel. 0584/42704 - 3532352
PESCARA	**ITALDATA s.r.l.**	Via Tiburtina 75 - Tel 085/50843 - 54800
L'AQUILA	**S.E.A.D. s.r.l.**	Via dei Giardini 16/a - Tel 0862/315754
ROMA	**EMMEPI s.n.c.**	Via Accademia dei Virtuosi 7 - Tel 06/5410273
ROMA	**PRIMAPRINT s.r.l.**	Via Ulisse Dini 10 - Tel 06/5578338
ROMA	**SIPED s.n.c.**	Via Amelia 32 - Tel. 06/787013
ROMA	**TECNOSINTESI s.n.c.**	Via G Ricci Curbastro 34/b - Tel 06/5563676
MONTEROTONDO (RM)	**LINEA UFFICIO s.n.c.**	Via S Martino 36 - Tel 06/9001082
NAPOLI	**C.I.E.D. s.r.l.**	P.zza Garibaldi 82, S Giuseppe Vesuviano Tel 081/8282545 - 8273625

i trucchi del CP/M

di Pierluigi Panunzi

Estendiamo il comando RENAME

Tra i vari comandi eseguibili direttamente in ambiente CP/M, e cioè quando sul video leggiamo il prompt A>, è presente il ben noto REN, che permette di effettuare il cambiamento del nome di un certo file desiderato.

Per chi non lo sapesse, la sintassi del comando è la seguente:

A>REN [disco:]nuovo.tip = vecchio.tip

dove [disco:] indica in quale drive è presente il dischetto con il file da rinominare, nuovo.tip rappresenta il nuovo nome del file con il "tipo" di file desiderato e vecchio.tip è il nome completo del file da rinominare.

In questo caso, a differenza ad esempio del comando ERA, non è possibile la definizione *ambigua* del nome, sia di quello vecchio che di quello nuovo.

A pensarci bene, se uno vuole rinominare un unico file, è ovviamente necessario dare per intero i due nomi, quello nuovo e quello vecchio. Invece il problema sorge quando dobbiamo rinominare una serie di file: ed è proprio in questi casi che si avrebbe bisogno della possibilità di definire nomi ambigui.

Ad esempio se sul dischetto B: volessimo rinominare tutti i file di tipo PRN in file di tipo TXT oppure di tipo DOC avremmo desiderato un comando del tipo

A>REN B:*.TXT=*.PRN

oppure

A>REN B:*.DOC=*.PRN

Invece ci dovremmo mettere lì, con calma, a rinominare un file per volta, con le ovvie conseguenze del caso (in media già dal quarto/quinto file si cominciano a compiere errori di battuta...).

Per questo motivo presenteremo un programma in assembler Z80, che rappresenta una estensione del comando REN.

Lo spunto è stato preso da una rivista specializzata inglese; il problema in questione non è per nulla difficile: basta sfruttare in modo adeguato le apposite routine "primitive" del CP/M, incluse nel cosiddetto BDOS.

```
                    Programma    RENAME

                                       Z80
0050                         FCB      EQU    5CH
0005                         BDOS     EQU    5
0017                         RENAME   EQU    23
000F                         OPEN     EQU    15
0010                         CLOSE    EQU    16
0009                         PRINT    EQU    9
                                      ORG    100H
0100'   21 0301'             START:   LD     HL,TOP
0103'   F9                            LD     SP,HL
0104'   3A 005D                       LD     A,(FCB+1)
0107'   FE 20                         CP     ' '
0109'   11 0294'                      LD     DE,M4
010C'   CA 01FB'                      JP     Z,FINE
010F'   3A 006D                       LD     A,(FCB+17)
0112'   FE 20                         CP     ' '
0114'   CA 01FB'                      JP     Z,FINE
0117'   21 005D                       LD     HL,FCB+1
011A'   11 020C'                      LD     DE,FCB1+9
011D'   01 0003                       LD     BC,3
0120'   ED B0                         LDIR
0122'   21 005D                       LD     HL,FCB+1
0125'   11 022C'                      LD     DE,FCB3+9
0128'   01 0003                       LD     BC,3
012B'   ED B0                         LDIR
012D'   21 006D                       LD     HL,FCB+17
0130'   11 021C'                      LD     DE,FCB2+9
0133'   01 0003                       LD     BC,3
0136'   ED B0                         LDIR
0138'   3A 005C                       LD     A,(FCB)
013B'   32 0203'                      LD     (FCB1),A
013E'   32 0223'                      LD     (FCB3),A
0141'   32 0246'                      LD     (FCB4),A
0144'   21 0223'             LOOP:    LD     HL,FCB3
0147'   11 005C                       LD     DE,FCB
014A'   01 0023                       LD     BC,23H
014D'   ED B0                         LDIR
014F'   0E 0F                         LD     C,OPEN
0151'   11 005C                       LD     DE,FCB
0154'   CD 0005                       CALL   BDOS
0157'   FE FF                         CP     0FFH
0159'   11 0289'                      LD     DE,M3
015C'   CA 01FB'                      JP     Z,FINE
015F'   21 005D                       LD     HL,FCB+1
0162'   11 0204'                      LD     DE,FCB1+1
0165'   01 0008                       LD     BC,8
0168'   ED B0                         LDIR
016A'   21 005D                       LD     HL,FCB+1
016D'   11 0214'                      LD     DE,FCB2+1
0170'   01 0008                       LD     BC,8
0173'   ED B0                         LDIR
0175'   0E 10                         LD     C,CLOSE
0177'   11 005C                       LD     DE,FCB
017A'   CD 0005                       CALL   BDOS
017D'   21 0214'                      LD     HL,FCB2+1
0180'   11 0247'                      LD     DE,FCB4+1
0183'   01 0008                       LD     BC,08H
0186'   ED B0                         LDIR
0188'   21 022F'                      LD     HL,FCB3+12
018B'   01 0017                       LD     BC,17H
018E'   ED B0                         LDIR
0190'   21 0246'                      LD     HL,FCB4
0193'   11 005C                       LD     DE,FCB
0196'   01 0023                       LD     BC,23H
0199'   ED B0                         LDIR
019B'   0E 0F                         LD     C,OPEN
019D'   11 005C                       LD     DE,FCB
01A0'   CD 0005                       CALL   BDOS
01A3'   FE FF                         CP     0FFH
01A5'   CA 01C6'                      JP     Z,CONT
01A8'   0E 10                         LD     C,CLOSE
01AA'   11 005C                       LD     DE,FCB
01AD'   CD 0005                       CALL   BDOS
01B0'   21 0214'                      LD     HL,FCB2+1
01B3'   11 0280'                      LD     DE,M6
01B6'   01 0008                       LD     BC,8
01B9'   ED B0                         LDIR
01BB'   13                            INC    DE
01BC'   01 0003                       LD     BC,3
01BF'   ED B0                         LDIR
01C1'   11 02A9'                      LD     DE,M5
01C4'   18 35                         JR     FINE
01C6'   0E 17                CONT:    LD     C,RENAME
```

```
01C8'   11 0203'                      LD     DE,FCB1
01CB'   CD 0005                       CALL   BDOS
01CE'   21 0204'                      LD     HL,FCB1+1
01D1'   11 0269'                      LD     DE,M1
01D4'   01 0008                       LD     BC,8
01D7'   ED B0                         LDIR
01D9'   13                            INC    DE
01DA'   01 0003                       LD     BC,3
01DD'   ED B0                         LDIR
01DF'   21 0214'                      LD     HL,FCB2+1
01E2'   11 027A'                      LD     DE,M2
01E5'   01 0008                       LD     BC,8
01E8'   ED B0                         LDIR
01EA'   13                            INC    DE
01EB'   01 0003                       LD     BC,3
01EE'   ED B0                         LDIR
01F0'   0E 09                         LD     C,PRINT
01F2'   11 0269'                      LD     DE,M1
01F5'   CD 0005                       CALL   BDOS
01F8'   C3 0144'                      JP     LOOP
01FB'   0E 09                 FINE:   LD     C,PRINT
01FD'   CD 0005                       CALL   BDOS
0200'   C3 0000                       JP     0
0203'   00 3F 3F 3F           FCB1:   DEFB   0,'???????????',0,0,0,0
0207'   3F 3F 3F 3F
020B'   3F 3F 3F 3F
020F'   00 00 00 00
0213'   00 3F 3F 3F           FCB2:   DEFB   0,'???????????',0,0,0,0
0217'   3F 3F 3F 3F
021B'   3F 3F 3F 3F
021F    00 00 00 00
0223'   00 3F 3F 3F           FCB3:   DEFB   0,'???????????',0,0,0,0
0227'   3F 3F 3F 3F
022B'   3F 3F 3F 3F
022F'   00 00 00 00
0233'   00 00 00 00                   DEFB   0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
0,0
0237'   00 00 00 00
023B'   00 00 00 00
023F'   00 00 00 00
0243'   00 00 00
0246'   00 3F 3F 3F           FCB4:   DEFB   0,'???????????',0,0,0,0
024A'   3F 3F 3F 3F
024E'   3F 3F 3F 3F
0252    00 00 00 00
0256'   00 00 00 00                   DEFB   0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
0,0,0
025A'   00 00 00 00
025E'   00 00 00 00
0262'   00 00 00 00
0266'   00 00 00
0269'   20 20 20 20           M1:     DEFB   '        .    --> '
026D'   20 20 20 20
0271'   2E 20 20 20
0275'   20 20 20 3E
0279'   20
027A'   20 20 20 20           M2:     DEFB   '        .   ',13,10,'$'
027E'   20 20 20 20
0282'   2E 20 20 20
0286'   0D 0A 24
0289'   46 41 54 54           M3:     DEFB   'FATTO ...',13,10,'$'
028D'   4F 2E 2E 2E
0291'   0D 0A 24
0294'   45 52 52 4F           M4:     DEFB   'ERRORE DI FORMATO',13,1
0,7,'$'
0298'   52 45 20 44
029C'   49 20 46 4F
02A0'   52 4D 41 54
02A4'   4F 0D 0A 07
02A8'   24
02A9'   49 4C 20 46           M5:     DEFB   'IL FILE'
02AD'   49 4C 45
02B0'   20 20 20 20           M6:     DEFB   '        .    GIA' ESIST
E',13,10
02B4'   20 20 20 20
02B8'   2E 20 20 20
02BC'   20 47 49 41
02C0'   27 20 45 53
02C4'   49 53 54 45
02C8'   0D 0A
02CA'   50 52 4F 47                   DEFB   'PROGRAMMA INTERROTTO',1
3,10,'$'
02CE'   52 41 4D 4D
02D2'   41 20 49 4E
02D6'   54 45 52 52
02DA'   4F 54 54 4F
02DE    0D 0A 24
02E1                                  DEFS   32
0301'                         TOP     EQU    $
                                      END

Symbols:
BDOS    0005    CLOSE   0010    CONT    01C6'   FCB     005C
FCB1    0203'   FCB2    0213'   FCB3    0223'   FCB4    0246'
FINE    01FB'   LOOP    0144'   M1      0269'   M2      027A'
M3      0289'   M4      0294'   M5      02A9'   M6      02B0'
OPEN    000F    PRINT   0009    RENAME  0017    START   0100'
TOP     0301'
```

Con questo programma è possibile in definitiva cambiare in blocco il "tipo" di un certo insieme di file in un altro a piacere, viceversa non è possibile rinominare tutto un blocco di file aventi tipo differente (ad esempio non si possono rinominare tutti i file PIPPO in PLUTO a prescindere se di tipo COM, PRN, ASM, ecc)

Nel nostro caso la sintassi del comando sarà

A>RENAME [disco:]tipovecchio tiponuovo

che per l'esempio precedente diventa:

A>RENAME B: PRN TXT
oppure

A>RENAME B: PRN DOC

Senza scendere nei dettagli "tecnici" il programma, molto semplice concettualmente, è formato da un loop principale dal quale si esce al verificarsi di certe condizioni

All'interno del loop principale si effettua la ricerca, volta per volta, di tutti i file aventi il tipo da cambiare: trovatone uno, il programma va a vedere se per caso non esista già un file avente il tipo nuovo, in definitiva per evitare di duplicare o peggio di cancellare un file con le ovvie conseguenze del caso

In questo caso il programma viene interrotto, e viene inviato un messaggio opportuno sul video.

Se invece tutto va bene, si effettua materialmente il cambiamento del tipo e viene inviato un messaggio sul video indicante l'operazione appena compiuta

Fatto ciò si torna al loop principale dal quale si uscirà quando non si troveranno più file rispondenti alle caratteristiche richieste

Evidentemente l'uscita da tale loop si ha anche nel caso in cui già in partenza non esistono file aventi il tipo segnalato, mentre non si ha nemmeno la partenza del programma nel caso in cui si è commesso un errore nella sintassi del comando iniziale.

I prezzi riportati nella Guidacomputer sono comunicati dai distributori dei vari prodotti e si riferiscono alla vendita di singoli pezzi all'utente finale. Sul prezzi indicati possono esserci variazioni dipendenti dal singolo distributore. Per acquisti OEM e comunque vendite multiple sono generalmente previsti sconti di quantità. I dati sono aggiornati a circa 20-30 giorni prima della data di uscita in edicola delle riviste. MCmicrocomputer non si assume responsabilità per eventuali errori o variazioni.

Tutti i prezzi sono IVA esclusa

COMPUTER - PERIFERICHE - ACCESSORI

ACT
Warden Italia S.p.A.
Milano Fiori - Palazzo T3 - Strada N 7
20089 Rozzano (MI)

APRICOT 1 CPU 8086/8088 (8087) 256K RAM 2 Disk Drive da 315K Cad Monitor 9" 320 000 pixel	5 400 000
APRICOT 2 come 1 con 2 Disk Drive da 720 K ognuno	6.400 000
APRICOT 5 come 2 con 1 Winchester da 5Mb + 1 Drive da 720K	9.200 000
APRICOT 10 come 5 cos 1 Disk Drive da 720K + 1 Winchester da 10 Mb	10.300 000
OPZIONE MONITOR 12"	290 000

ADDS
Transport SpA
Corso Sempione 75 20145 Milano

VIEWPOINT VP A 1 Video terminale 12" 25 righe×80 caratteri, matrice 8×8 tastiera separata e tastierino numerico	1.295 250
VIEWPOINT VP A 2 Unità come il VP A 1 con indirizzamento indipendente del cursore e abil./disab. della porta ausiliaria	1.295 250
VIEWPOINT VP 3A + Unità compatibile con terminale video LEAR SIEGLER ADM-3	1.205 250
VIEWPOINT VP 60 Unità base come VP A 1 con caratteristiche di display (matr. 7×9) configurazione di tastiera, modi operativi, editing	1 765 500
VIEWPOINT VP 80 Unità base come VP 60 con riga di stato programmabile, 15/30 funzioni programmabili, 256 caratteri e simboli definibili	2.442 000
VIEWPOINT COLOR Unità base paragonabile al VP 80 con matrice 5×8 e con 8 colori in foreground e 8 colori in background	3 030 000
VIEWPOINT VP 78 Unità completamente compatibile con il terminale IBM 3278 2	2 831 750
VIEWPOINT VP 925 (EPICS)	2 103 750
VIEWPOINT VP G Unità base con capacità grafiche	4 158 000
VIEWPOINT VP 78 a colori	4 034 250
VIEWPOINT VP 80 G Unità con grafica evoluta	4 710 750

Nota prezzi per dollaro a L. 1 850

ADVANCE (USA)
Condor Informatics Italia
Via Grancini 8, 20145 Milano

Advance 86 A 8086, 128K RAM	1 400 000
Expansion Box 2 minifloppy da 320 K per Advance 86 A	2 810 000
Advance 86 B 86 A + Expansion Box + Monitor + 4 Pacchetti Applicativi	4 300 000

Nota prezzi per 1$ = 1600 lire

ALPHACOM (U S A)
Rebit Computer G.R.C. Italiana S.p.A.
Viale Matteotti, 66 20092 Cinisello Balsamo (Milano)

Stampante ALPHACOM 32 per collegamento a Computer Sinclair	236 000

ALTOS (U S A)
Amtelco
Via Timavo, 12 20124 Milano

ACS 8000/10 208K RAM 1 floppy 500K + 1 HARD DISK 8" incorporato 10Mb	18 530 000
ACS 8000/12 20 8K RAM 1 floppy disk da 500K + 1 HARD DISK 8" da 20 Mb	20 230 000
ACS 8000/14 208K RAM 1 floppy disk 500K + hard disk 8" da 40 Mb	24 850 000
ACS 580/2	6 120 000
ACS 580/20 192Kb RAM + 1 floppy da 1 Mb + 1 winchester da 22 Mb	10 370 000
ACS 580/40	12 750 000
ACS 586/20	21 250 000
ACS 586/40 512K RAM 1 floppy da 1 Mb + 1 winchester da 40 Mb	28 500 000
ACS 68000/12 16 bit 500Kb + 1 floppy da 500K con microprocessore Motorola 68000 + 1 hard disk da 20 Mb	30.260 000
ACS 68000/14 16 bit 500Kb + 1 floppy da 600K + 1 hard disk da 40 Mb con microprocessore Motorola 68000	34 850 000
ACS 8600/12 1 H D da 20 Mb 512Kb	26 350 000
ACS 8600/14 1 H D da 40 Mb 512Kb	28 750 000
ACS 686/40 1024Kb 1 H D da 42Mb	30 430 000
U/K 10/580 winchester addizionale per 580/10 e 580/20 da 12 Mb	1 090 000
MTU 2 unità a cassetta magnetica da 17 Mb per back up disco rigido	6.630 000
MTU 3 unità a cassetta magnetica da 17 Mb per back up disco rigido	8 630 000
MTU 5 unità a cassetta magnetica da 17 Mb per back up disco rigido	8 830 000
RAM U/K espansione di memoria centrale a 1 Mb	4 590 000

Software di base:

CP/M	340 000
MP/M-86	11.050 000
OASIS	1 445 000
XENIX	1 691 500
UNIX	1 691 500
RM/COS	2.550 000

1 $ = 1700 lire

ANADEX INC (U S A)
Transport S.p.A.
Corso Sempione, 75 20145 Milano

DP 9000B Stampante	2.483 250
DP 9500B Stampante	2 648 250
DP 9620B Stampante	2 848 250
DP 9625B Stampante	3 093 750
DP 9725 B Stampante	3.382 500
WP 6000 Stampante	5 935 750
DP 6500 Stampante	6 128 750
Logitek FT 5001	850 000
Logitek WP 550	1 130 000

Nota prezzi per dollaro a L. 1 650

APPLE COMPUTER (U S A)
Apple Computer Italia
Via Rivoli 5 42100 Reggio Emilia

Apple IIe 64 K RAM	1 389 350
Scheda 80 colonne	225 000
Scheda 80 colonne con espansione a 128 K	485 000
Monitor IIe	365 000
Disk II drive con doppio controller	700 000
Disk II drive aggiuntivo	600 000
DuoDisk 2×150 K	1 150 000
ProFile 5 megabyte	2.700 000
Hand controller IIs/IIc	60 000
Joystick IIe/IIc	106 000
Numeric Keypad IIe	298 000

Tavoletta grafica per IIe	1 450 000
Mouse per IIe	270 000
Interfaccia seriale per IIe	250 000
Interfaccia parallela per IIe	300 000
Interfaccia IEEE 488 per IIe	641.000
Scheda prototyping hobby per IIe	43 000
Apple IIc 128 K RAM 1 minifloppy integrato	2 389 350
Monitor IIc	365 000
Supporto per monitor IIc	72 000
Disk IIc aggiuntivo 140 K	599 000
Mouse per IIc	190 000
Borsa per IIc	75 000
Apple III 256 K RAM 1 minifloppy integrato	4 600 350
Softcard III scheda CP/M per Apple III	810 000
Clock calendar kit per Apple III	90 000
Monitor III	400 000
Disk III aggiuntivo 140 K	600 000
ProFile 5 megabyte	2 700 000
Interfaccia parallela per Apple III	400 000
Interfaccia seriale per Apple III	250 000
Scheda prototyping per Apple III	85 000
Macintosh 128 K RAM video 1 microfloppy integrato da 400 K mouse Paint /Write	4 499 350
Unità microfloppy aggiuntiva 400 K	880 000
Numeric Keypad	180 000
Lisa 2 - 512 K RAM 1 microfloppy da 400 K	5 800 350
Lisa 2/5 1 microfloppy + ProFile 5 MB	7 600 350
Lisa 2/10 1 microfloppy + ProFile 10 MB	9 900 350
INTERFACCIA PARALLELA	370 000
Stampanti	
Silentype IIe	750 000
Silentype III	655 000
Image Writer 80 col 180 cps grafica	1 100 000
Image Writer 132 col.	1 400 000
Stampante a margherita	3 636 000
Scribe 7 colori a trasferimento termico	549 000
Plotter (interf. seriale)	1 650 000
Accessori e periferiche non di produzione Apple Computer	
Scheda Z80 CP/M per Apple II	947 000
Scheda orologio calendario CCS	280 000
Arithmetic Processor CCS	1 114 000
Mega disk doppio 5"	2 658 000
Monitor Hantarex a colori	807 000
Modulatore UHF	82.000
Interfaccia Centronics	155 000
Interfaccia CCS parallela	292 000
Interfaccia CCS seriale RS232 C	347 000
Interfaccia Colore Apple II/Hantarex	104 000
Interfaccia seriale sincrona CCS	479 000
Interfaccia Centronics con buffer SET	400 000
Scheda CCS A/D Converter BCD	269 000
Alimentatore tampone	290 000

AQUARIUS
Anque s.r.l Via S Gallo, 16/R 50129 Firenze

Computer Aquarius 1 4K RAM	166 000
Aquarius printer	274 000
Data Recorder	140 000
4K RAM Expansion	43 000
16K RAM Expansion	106 000
32K RAM Expansion	172 000
Printer	236 000
Miniexpander (include anche due joystick)	144 000
Cartucce giochi	da 40 000 a 87 000
Cartucce Fileform Finform Ext. Basic	172 000
Cartucce Logo Aquarius	172 000

BARCO
TELAV International
Via L. Da Vinci, 43 20090 Trezzano S N (MI)

Monitor 16" DCD 1640	615 000
Monitor 22" DCD 2240 a colori	1 074 000
Monitor 27" DCD 2740 a colori	1 168 000

BASF
Data Base System srl
V.le Legioni Romane, 5 - 20147 Milano

7105 48 K RAM macchina slave	6 000 000
7120 64 K RAM 3 minifloppy da 163 KB	8 000 000
7125 64 K RAM 3 minifloppy da 320 KB	8 900 000
7130 64 K RAM, disco 5 MB+minifloppy 400 KB	11 400 000
7161 Modulo aggiuntivo disco 5 MB 5"	3 800 000
Interfaccia seriale RS232 aggiuntiva	750 000

CALCOMP (USA)
Calcomp S.p.A
Palazzo E1-20090 Milanofiori Assago (Milano)

Plotter M84 (8 penne A4)	2.850 000
Plotter 81 (8 penne A3)	6 650 000
Plotter Calcomp 1012	18 165 000
Plotter a tamburo modulare 1037	24 047 000
Plotter a tamburo modulare 1038	26 469 000
Plotter a tamburo 1051	38 579 000
Plotter a tamburo 1055	66 086 000
FP 1073 Plotter a doppio modulo (Tamburo e foglio singolo Formato A0)	38 625 000
FP 1075 come 1073	49 305 000
FP 1077 come 1073	56 225 000
Nota prezzi del dollaro a L. 1 730	

CANON
Canon Italia S.p.A
Via Zante 16/2 Milano

AS 100/M	5 150 000
AS 100/C	7 500 000
A 1111 Tastiera	325 000
A 1300 2×5" floppy disk drive	3 100 000
A 1330 2×8" floppy disk drive	8 200 000
A 1350 10 Mb Hard disk + 5" FD	7 500 000
A 1200 Stampante grafica	1 480 000
A 1210 Stampante colori ink jet	1 860 000
A 1250 MATRIX PRINTER 156 Colonne	2 150.000
A 1011 I/O Extension/board	250 000
A 1500 V24/RS232C	250 000
A 1502 Centronics Interface	250 000
A 1020 128 Kb RAM	575 000
A 1021 256 Kb RAM	960 000
A 1022 384 Kb RAM	1 385 000
A 1001 RAM Chip 128K	450 000
A 1002 Clock Set	160 000
A 1004 32 Kb VIDEO RAM	250 000
A 1100 Pointing Device	125 000
JI 20 Cassetta colore per A 1210	33 000
JI 258 Cassetta inchiostro nera per A 1210	16 000

CASIO (Giappone)
Ditron S.p.A
V.le Certosa, 138 20156 Milano

FP 1000 Unità centrale B/N	1 126 000
FP 1100 Unità centrale colore	1 311 000
FP 1001 Monitor verde	422 000
FP 1004 Monitor colore	1.263 000
FP 1020 Disk drive da 640 Kbyte	2.187 000
FP 10202 Disk Drive da 1Mb	3 700 000
FP 1030 Espansione RAM 16K	405 000
FP 1031 Contenitore ROM fino a 16K	73 000
FP 1060 Espansore 4 porte I/O	874 000
FP 2000 Sistema Operativo CP/M 2.2	182 000
RX 80 Stampante 100 cps. 80 col. grafica	960 000
FX 80 Stampante 160 cps 80 col grafica	1 400 000
MX 100 Stampante 100 cps 132 col grafica	1 640 000

FP 200 computer portatile 8K RAM	575 000
AO 4180G adattatore corrente	45 000
FP 201 espansione 8K RAM	115 000
FP 1035 interfaccia RS 232C	128 000
FP 1083 cavo per RS 232C	69 000
FP 1021 disk drive da 70 KB	874 000
FP 1011 stampante plotter 4 col	440 000
FP 1085 cavo per stampante plotter	80 000

CAT
Talcom s.r.l. — Via Matteo Civitali 75 20148 Milano

Accoppiatore acustico	765 000
Nota prezzo per dollaro a L. 1 700	

CENTRONICS DATA COMPUTER CORP. (U S A)
Centronics Data Computer Italia S.p.A.
Via Achille Grandi 10 20093 Cologno Monzese (MI)

H 80	1 100 000
H 136	1.550 000
H RS232	170 000
351	3 800 000
352	3 600 000
353	4 200 000
363 ASF (1 caricatore)	5 700 000
Caricatore addizionale	550 000
357	5 100 000
358	6 000 000
358 ASF (1 caricatore)	7 200 000
LW 400	11 000 000
6085	16 000 000
MOD I	25 000 000
MOD II	29 000 000
MOD III	36 000 000

COLUMBIA Data Products Inc (USA)
Eledra 3S Spa — Viale Elvezia 18 20154 Milano

Exp 256 K RAM	1 699 000
Scheda Z 80 CP/M	1 130 000
Interf monitor bn/colori RGB	712 000
Co processore aritmetico 8087	940 000
Interf doppia RS 232C asincrona/sincrona	428 000
Tastiera con tasti funzione e tast numerico	428 000

COMMODORE (U S A)
Commodore Italiana srl
Via F.lli Gracchi, 48 20092 Cinisello Balsamo (MI)

VIC 20	199 000
1210 espansione 3 K RAM	49 000
1110 espansione 8 K RAM	75 000
1111 espansione 16 K RAM	125 000
1211 M 3 K Super Exp	75 000
1212 Programmers Aid	47 500
1213 Mach Language Monitor	47 500
1214 Sintetizzatore vocale	175 000
4011 VIC Rel (per controllo Relè)	95 000
4012 VIC Switch (per collegare fino a 16 VIC)	225 000
2011 VIC STAT cartuccia	95 000
2012 VIC GRAPH cartuccia	95 000
T1 Interfaccia IEEE 488 per VIC	175 000
T3 Interfaccia Centronics per VIC	115 000
CBM/64 CPU 64K RAM	625 000
64 Executive (sistema a valigetta con video 5" e minifloppy)	2.350 000
Cartuccia e sistema operativo CP/M per 64	125 000
T2 Interfaccia IEEE 488 per 64	175 000
1530 registratore a cassette	120 000
1541 minifloppy 170 K per VIC e 64	530 000
1501 Monitor monocromatico 12"	285 000
1702 Monitor a colori 14" con audio	690 000
MPS 801 Stampante 64 50 Cps	515 000
1520 Stampante plottante a 4 colori	375 000
1311 Joy Stick per Vic e 64	13 500
1312 Paddle per Vic e 64	22.500

COMPITANT
Compitant
Via Vittorio Emanuele II 9 - 91021 Campobello di Mazara (TP)

Compucolor II/CP/M Z80 grafica colore 570 per 192 compatibilità APPLE completo monitor RGB con floppy 5" da 162K	4 500 000
Floppy aggiuntivo	800 000
Compucolor IR con microprocessore 80/80 grafica colore 128×128 completo di monitor RGB con 1 floppy 5" 102K	3 800 000
Floppy 8" aggiuntivo	1 900 000
Mod. Leonard monitor 14" 8 colori + drive 8" + stampante	6 990 000
Compucolor Executive 16K con floppy 92K	5 818 000

COMPUTER COMPANY
Computer Company s a s
Via San Giacomo, 32 80133 Napoli Tel. 081/310487 324788

TIN 100 64 K RAM 1 MB	11 000 000
TIN 200 64 K RAM 2 MB	12 300 000
TIN 604 64 K RAM 4 MB	15 900 000
TIN 610 64 K RAM (10Mb+1Mb)	18 500 000
TIN 620 64 K RAM (20Mb+1Mb)	22 150 000
TIN 630 64 K RAM (30Mb+Mb)	25 560 000
Unità a floppy disk 1 Mb	2 750 000
" " " 2 Mb	3 200 000
Computer TIN 64 K (terminale intelligente)	6 400 000
Scrivania	495 000
Scheda espansione per TIN 64 K	950 000

COSMIC (Italia)
Cosmic s r l
Largo Luigi Antonelli, 2 00145 Roma

Rack Quasar 1/2 - 1 drive 8" doppia faccia per Apple	2 070 000
Rack Quasar 2/1 2 drive 8" singola faccia per Apple	2.600 000
Rack Quasar 2/2 2 drive 8" doppia faccia per Apple	3.300 000
GALAXY serie 70	
Mod 72 64K RAM + video 24×80 + 2 floppy S D per 1 Mb	6.950 000
GALAXY serie 80	
Mod 82 64K RAM + video 24×80 + 2 floppy D D per 1Mb	7 950 000
Mod 82/M2 128K RAM comp. MP/M per 2 utenti	8.750 000
GALAXY serie 380	
Mod 382 64K RAM + video 24×80 + 1 disco winch da 8 Mb + 1 floppy da 1 Mb	10 300 000
Mod. 382/M2 128K RAM Comp MP/M per 2 utenti	11.100 000
Mod 382/M4 256 RAM Comp MP/M per 4 utenti	11 400 000
GALAXY serie 480	
Mod 460 64K RAM + video 24×80 + 1 disco winch. da 10 Mb + 1 floppy da 1 Mb	10 900.000
GALAXY serie 880	
Mod 882 + 1 Floppy da 1 MB + 64K Ram + Video 24×80 + disco da 20 MB	12.200 000
Terminale aggiuntivo per Mod./M2/M4	1 800 000
Hard Disk PHOENIX	
PHOENIX 5 5Mb — 3 sistemi operativi (Dos CP/M — Pascal) software e interfaccia per APPLE e compatibili	2.500 000
PHOENIX 10 Come Mod 5 con 10Mb	3 400 000
PHOENIX 10/PC Come Mod 10 per IBM Personal Computer	3.700 000
PHOENIX 15 come 5 con 15Mb	4 100 000

CROMEMCO (USA)
FB srl Via Privata delle Rose 11,
51013 Chiesina Uzzanese (PT)

C10 Personal 64 K RAM + 1 minifloppy 390 K	3 600 000
Minifloppy aggiuntivo	1 200 000

DATA SOUTH (U S A)
Segi
Via Timavo, 12 20124 Milano

DS 180 Stampante seriale 180 cps grafica buffer 2K	3 300 000

D S 220 220 CPS trascinamento carta frizione e trattore	4 181 000

Nota. 1 $ 1850 lire.

D D P (Italia)
D D P s.r.l DIGITAL DATA PRODUCTS
Largo Migliara, 16 10143 Torino

D700 Sottosistema per winchester 8.38 Mb per Apple II	4 500 000
MXP Multiplexer fino a 4 APPLE	1 200 000
D705 Sottosistema winchester 6,38 Mb DEC QBUS RT11 e RSX11M	4 800 000
D710 Sottosistema winchester 12,76 Mb DEC QBUS RT11 e RSX11M	5 300 000
D510 Drive aggiuntivo 12 76 Mb per D710	3 000 000

Nota prezzi legati ad un cambio 1$ 1500±2%

DIABLO SYSTEM INC (U S A)
Segi
Via Timavo, 12 20124 Milano

620 SPI stampante a margherita 25 CPS	2 805 000
630 API stampante a margherita 40 CPS	5 610 000
630 ECS/PC stamp. a margherita 40 CPS con interf. per IBM Personal Computer	6 105 000
630 ECS stamp a margherita 40 CPS 400 caratteri in combinazione-buffer 1344 byte	7 095 000

Nota 1 $ lire 1850

DIGITAL EQUIPMENT
Digital Equipment S.p.A.
V.le Fulvio Testi ang V Gorki 105 — 20092 Cinisello Balsamo (MI)

PC100 A Configurazione Base	4 881 000
PC1K1 A1 Country Kit Italia	434 900
DVC08 A3 MS DOS V2 5 + CP/M V2 0	532 500
PCXXF BA Supporto per installazione verticale	184 000
PC1XX AA Memoria RAM 64 Kb	878 800
PC1XX AB Memoria RAM 192 Kb	1 154 000
PC1XX BA Opzione grafica	798 800
PC1XX BB Extended Capabilities	887 500
RX50 XA Floppy duale addizionale	1 850 000
PC100-P7 Configurazione Base CPU/10MB/	10 110 000
PC1K1 B1 Country Kit Italy PC100 P7	434 900
PC1XX AC 128 KB esp RAM PC100 P7	828 800
PC1XX AD 256 KB esp RAM PC100 P7	1 852 000
PC1XX BA Opzione grafica	798 800
VR241 A1 Monitor a colori 13"	1 786 000
PC325 D2 Modulo di sistema	7 831 000
PC350 D2 Modulo di sistema	8 801 000
PC3K1 B1 Country Kit Italia	403 000
DBC02 A3 V1 5 P/DS Hard disk (Ital)	383 000
DBE13 A3 V1 8 P/DS Dischetto (Insl)	264 000
LK201 A1 Tastiera italiana con cavo di alimentazione	371 600
MSC11 CK Memoria RAM da 256 Kb	1 586 000
PC325 UG Ampliamento da PC325 a PC350	3 152.000
PC3XS AA Opzione CP/M per PC300	1 389 000
PC3XX AA Interfaccia in tempo reale	1 172.000
PC3XX AB Connettore per interfaccia in tempo reale	492 500
PCXXF AA Supporto per installazione verticale	195 000
RCD50 A Disco Winchester 5 Mb	2 758 000
RCD51 A Disco Winchester 10 Mb	8 516 000
VC241 A Bit Map estesa	1 763 000
VR201 A Monitor Bianco e Nero 12"	604 200
VR201 B Monitor fosforo verde 12"	664 200
VR201 C Monitor fosforo ambra 12"	804 200
VR241 A1 Monitor a colori	1 708 000
LA50-RE Stampante a 100 c/sec	1 470 000
LA100-PE Stampante a 240 c/sec	3 375 000
LQP02 AE Stampante a margherita a 32 c/sec	5 625 000

DRAGON
ECO s.r.l. — Via Pratosanto, 18 37126 Verona

DRAGON 32	450 000
DRAGON 64	699 000
Controller per 4 disk drive	155 000
Cabinet con 1 disk drive	630 000
Cabinet con 2 disk drive	1.050 000
Disk drive aggiuntivo	530 000
Coppia joystick	45 000
Cavo per stampante parallela Centronics	28 000

DYNALOGIC Info-Tech Corporation
Transport SpA
Corso Sempione 75 20145 Milano

HYPERION 256 KB RAM. 2 minifloppy da 855 KB tastiera separata monitor 7" (640×250 punti) interfaccia seriale RS 232C e parallela, sistema operativo MS/DOS con EDLIN BASIC ed ASSEMBLER	6 765 000

Nota 1 $ lire 1850

DYNEER
TECHNITRON
Viale Milanofiori Pal E/2 20094 ASSAGO (MI)

DW16 16CPS 100 Colonne	1 195 000
DW20 20CPS 132 Colonne	1 855 000

EDICONSULT srl
EDICONSULT
Via Mosmi, 3 20052 Monza

EDI 5/F 1 5	5 753 450
EDI 5/F 2 10	8 888 450
EDI 5/F 1 5/H 16	10 242 800
EDI 8/F 1 12	6 470 625
EDI 8/F 2 12	7 898 880
EDI 8/F 2 24	8 101 585
EDI 8/F 1 12 /H 1 20	17 585 000
EDI 8/F 1 12 /H 1 40	20 989 680
EDI 8+5/F 1 12 /H 1 8	10 849 070
EDI 8+8/F 1 12 /H 1 12	11 390 000
EDI 1000 + video pc	3 500 000
EDI 2000 personal computer	3.200 000

Nota $ 1700 lire

ELECTRONIC DEVICES s r l
Via Ubaldo Comandini 49
00173 Roma

C Plus II A-48KByte, tastierino numerico alimentatore 5A compatibile Apple	700 000
C Plus II B 64 KByte	730 000
C Plus II C-64 KByte Z 80 (Dual Processor)	890 000
C Plus II D-64 KByte Z 80 40/80 Colonne	800 000
Elite III 64 KByte Dual Processor tastierino numerico tasti funzione Basic e CPM	850 000
STARTER 1 C Plus II A + Drive Controller + Driver Mitac meccanica Shugart 5" + Monitor Philips 12" TP 200 + Joy Stick autocentrante	1 230 000
STARTER 2 C Plus II C + Drive Controller + Driver Mitac 5" + Monitor Philips 12" TP 200	1 400 000
STARTER 3 SISTEMA UFFICIO C Plus II B o Elite III + 2 Drivers Mitac 5" + Drive Controller + Monitor Philips 12" TP 200 + Interfaccia grafica per stampante + Stampante grafica e letter quality 80 Colonne 120/cps + Corso Word Processing	2 750 000
Interfaccia per driver	78 000
Interfaccia grafica per Epson	127 000
Interfaccia parallela Centronics	78 000
RS 232	118 000
Via card	83 000
16K Ram	88 000
Z 80	87 000
Language Card	88 000
80 Colonne Videx	127 000
80 Colonne con Switch	195 000
Pal card	105 000
Forth card	67 000
Integer card	88 000
EPROM con Software e Manuale	300 000
Wild Card	110 000
Driver Mitac 5" meccanica Shugart compatibile Apple	460 000

guida computer

Hard Disk Mitac 5/10 M Byte 5 M	3 200 000
con Adapter per Apple e IBM 10 M	3 800 000
Driver Slim trazione diretta compatibile Apple	550 000
Tastiera Mok II 81 Tasti Multitech	250 000
Stampante Panasonic F/T grafica e letter quality 80 Colonne 120/cps interfaccia parallela Apple	1 050 000
Stampante Panasonic grafica 80 Colonne 120/cps, interfaccia parallela Apple	850 000
Monitor Philips TP 200 12" fosfori verdi	160 000
Monitor Hantarex CTM 2000 12" fosfori verdi, ambra	200 000
Monitor Hantarex CTM 2000 15" fosfori verdi ambra	305 000
Joystick a manopola e 2 pulsanti per Commodore Vic 20 64K Atari ecc	25 000
Joystick autocentrante per Apple	30 000
Joystick autocentrante per Apple con regolazione e 2 pulsanti, scatola metalle	52 000
Registratore computer cassette per Commodore Vic 20 e 64	60 000

ELETTRONICA EMILIANA s n c
Viale delle Nazioni, 84
41100 Modena

Alfette 18 Base alimentazione + 5Vcc	273 000
Alfette 18 Panel alimentazione + 5 Vcc	294 000
Alfette DIN/P (parallela) alimentazione dalla rete	408 000
Alfette DIN/S (seriale) alimentazione dalla rete	482 000
Alfetta DIN/BCD alimentazione + 5 Vcc	414 000
Scriba 20 Serie di stampanti ad impatto a 20 o 39 colonne con avvolgitore interno supporto rotolo serratura a chiave alimentazione dalla rete	
Scriba 21/P per carta in rotolo due colori	1 165 000
Scriba 21S/P modulo continuo con trascinamento sprocket, due colori	1 305 000
Scriba 21V/P per carta in rotolo e validazione su modulo discreto	1 373 000
Scriba 21E/P etichettatrice con spellicolatore automatica	1 695 000
Scriba 22/P scrive su due rotoli, scontrino + foglio cassa (per scontrini fiscali)	1 424 000
Scriba 24/P per moduli discreti, 8 copie, senza limitazione di formato	1 324 000

ENTER COMPUTER, Inc
D D P s.r.l DIGITAL DATA PRODUCTS
Largo Migliara, 16 10143 Torino

SWEET P PLOTTER A 4 15cm/sec.	990 000
BPS/IBM s/w grafico	730 000
PFS/IBM s/w grafico	450 000
BPS/APPLE s/w grafico	350 000
PRIME/APPLE s/w grafico	550 000
Note Prezzi legati ad un cambio 1$ = Lit 1500±2%	

EPSON (Giappone)
Segi
Via Timavo, 12 - 20124 Milano

HX 20 personal computer portatile con valigetta	1 240 000
LQ 1500 P 132 Col. 200 CPS matrice 17×24 con Interfaccia parallela	2 860 000
LQ 1500 S Interfaccia Seriale	2 960 000
Inseritore automatico di foglio singolo a singola vaschetta	880 000
P40 termica 40 col (80 in stampa compressa) 45 CPS seriale e parallela	340 000
JX 80 grafica come FT 80 con nastro a 4 colori e combinazioni fino a 7 colori	2.100 000
QX 10 personal computer CP/M 192 Byte RAM	5 180 000
Microcassetta incorporata	260 000
Unità di espansione di memoria 16K	275 000
Espansione ROM a cartuccia	185 000
Lettore di codici a barre	270 000
Cavo per registratore esterno	20 000
Cavo RS 232	50 000
INTERFACCE	
Seriale RS 232C 8143	95 000
Seriale RS 232C con 2K buffer e protocollo X-ON X OFF 8148	210 000
IEEE 488 con buffer 2K 8265	160 000
APPLE II per stampa grafica e l'automatico 8132W con cavo	250 000

Parallela con buffer di 2KB 8171	210 000
STAMPANTI	
X80 80 col 160 CPS	960 000
BK80 F/T 80 col 100 CPS	1 130 000
FK100 132 col 160 CPS	1 760 000
FK80 80 col 160 CPS	1 400 000
RX 100 132 Col. 100CPS	1 460 000
PX 8 Computer portatile 64Kb RAM 32 Kb ROM CP/M con schermo a 80 Col per 8 righe microcassetta incorporata	1 670 000
PK 6 versione software integrato	2 250 000
R Disk 120 est Ram disk 120 Kb	980 000

ESPRIT SYSTEM
Segi
Via Timavo, 12 20124 Milano

Mod Esprit II terminali video con fosfori verdi e tastiera separata	1 320 000
Mod Esprit III terminali video con fosfori verdi con tastiera separata	1 732 500
Mod Esprit III Colore terminale video a 8 colori con tastiera separata	2 640 000
Mod Executive 10 terminali video a fosfori verdi con tastiera separata	2 145 000
Mod ESP 6310 come Esprit III con video 14"	1 732 500
Mod Executive 10/25 come Executive 10 video 14" fosf e 132 col	2 640 000
Mod Executive 10/102 Terminal Video 14" compatibile con la serie DEC VT100	2 205 000
Nota prezzo per dollaro a L. 1 650	

FACIT AB (Svezia)
Elit S.p.A
Via Imperia, 2 - 20142 Milano

6500-160 CPU 32 Kb ROM + 32 Kb RAM tastiera video 16" 80×24, 2 minifloppy da 160 Kb	5 360 000
6500 360 Come 6500 160 ma con 2 minifloppy da 320 Kb	5 760 000
6500 640 Come 6500 160 ma con 2 minifloppy da 640 Kb	6 260 000
6500 5M Come 6500 160 ma con 1 minifloppy da 640 Kb e hard disc 5 Mb	12 460 000
6500 10 M Come 6500 160 ma con 1 minifloppy da 640 Kb e hard disc 10 Mb	13 660 000
6500 160C CPU 32 Kb ROM + 32 Kb RAM tastiera video 14" colori 40×24 2 minifloppy da 160 Kb	5 100 000
6541 Scheda High Resolution per applicazioni grafiche	700 000
6645 Scheda di memoria 32 Kb RAM	500 000
6546 1 Scheda di memoria 32 Kb RAM + CP/M	700 000
6550 Drive cassette audio	320 000
S11 Stampante a matrice 80 colonne 100 cps	1 050 000
S31 Stampante a matrice 132 colonne 100 cps	1 280 000
D620 Stampante a margherita DIABLO 620 132 colonne 20 cps	3 050 000

GENIUS COMPUTER s r l
Genius Computer s r l
Via G Corna Pellegrini 24 - 25100 Brescia

GC 3000 - Z80A a 4MHz - 60KB - 2 minifloppy 1 6 MB formattati - Video - Tastiera alfanumerica separata	8 300 000
GC 3001 Z80A a 4MHz 128 KB 1 minifloppy da circa 800KB formattati 1 disco fisso 6 MB formattati video tastiera alfanumerica separata Interfaccia seriale RS232C a RS422	11 770 000
GC 3002 Come mod GC 3001 ma con disco fisso da circa 10MB formattati	12 630 000
GC 3003 Come mod GC 3001 ma con disco fisso da circa 15MB formattati	13 540 000
GC 3004 - Come mod GC 3001 ma con disco fisso da circa 20MB formattati	14 410 000
GC 3000/T 128 KB Interfacce seriali RS232C a RS422 senza minifloppy da collegare in rete	4 980 000

GNT (Danimarca)
Telcom s.r.l
Via Matteo Civitali, 75 20148 Milano

Mod 3601/50 (perforatore di banda interfaccia parallela)	2 350 000
Mod 3601/76 perforatore di banda telex, interfaccia seriale e parallela con convertitore ASCII e BAUDOT 75 cps	3.375 000

GRAPHTEC (ex Watanabe)
SPH computer Srl
Via Giacosa, 3 20127 Milano

MP1000 21 MIPLOT 6 penne 15 cm/sec int 8 bit parallela	1 908 000
MP1000 01 MIPLOT 6 penne, 15 cm/sec int RS232 C	2.005 000
MP1000 11 MIPLOT 6 penne 15 cm/sec int. IEEE 488	2.117 000
MP1000 31 MIPLOT 6 penne 15 cm/sec int 8 bit par BX	2.421 000
DT 1000 digitalizzatore formato A3	1 886 000
WX 4731 plotwriter a tamburo 4 penne	3.674 000
PC 2621 interfaccia parallela 8 bit	5.001 000
FP 5301 01 Personal plotter 10 penne formato A3-A5 CP/M + RS232C.	6 647 000
FP 5301 11 come 5301 01+IEEE 488	6 761 000
FP 5301 21 come 5301 01 + Interfaccia 8 Bit parallela	6.305 000
PC 2601 interfaccia RS 232C	966 000
PC 2611 interfaccia HP IB IEEE488	1 103 000
PC 2602 interfaccia 20 ma A Current Loop	1 186 000
Nota. prezzi per 1 Yen 7,3 lire	

GRUNDY (GB)
Microstar s.r.l
Via Caghera, 17 20125 Milano

NewBrain A CPU Z 80 32K RAM	698 000
NewBrain AD CPU Z 80 32K RAM display alfanumerico 16 digit	785 000

GTCO
Telcom srl Via M. Civitali, 75 20148 Milano

Digitizer GTCO mod DP5 11×11 (tavoletta grafica)	3.570 000
Digitizer GTCO mod MD7 formato 6×6 con stilo	1.632 000
Digitizer GTCO mod DP5 formato 6×6 con cursore	1 810 000
Digitizer GTCO mod MD7 formato 12×12 con stilo	2.065 000
Digitizer GTCO mod MD7 formato 12×12 con cursore	2 252 000
Software per IBM PC	435 000
Alimentatore 12V 270 mA	212 000
Cavo per collegamento	68 000
Nota. prezzo per dollaro a L. 1700	

HEWLETT PACKARD (U S A)
Hewlett Packard Italiana
Via G. Di Vittorio, 9 20063 Cernusco sul Naviglio (Milano)

Personal Computer HP 85B	6.627 000
RS232 seriale	645 000
GP10	1 058 000
BCD	1 058 000
HP IL	631 000
HP IB	845 000
Personal Computer HP 86B	3 472 000
Personal Computer HP 87XM	6 403 000
Personal Computer HP 150	5 143 000
HP 150 con 2 microfloppy da 270K 9121D	6 550 000
HP 150 con disco 4.8M 9133V	10 864 000
HP 150 con disco 14.6M 9133XV	12 800 000
Stampante termica per HP 150 2674A	11 682 000
Mod 2225 AB Stampante a getto di inchiostro - grafica - 80 col 150 CPS	1 075 000
Mod 2634 A Stampante ad impatto - grafica 136 col - 200 CPS	6.268 000
Personal Computer 9816A	7 776 000
Personal Computer 9816S	6 990 000
Tastiera estesa opz 805 per 9816A e 9816S	426 000
UNITÀ MINIFLOPPY DA 3"1/2	
Master doppio 540K 9121D	2.736 000
Master singolo 270K 9121S	1 951 000
UNITÀ MINIFLOPPY DA 5"	
Master doppio 540K 82901M	4 799 000
Master singolo 270K 82902M	3 266 000
Unità floppy da 8" Master doppio 2400K 9895A	12 465 000
91652/A Trasformazione Singolo/Doppio	4 490 000
DISCHI RIGIDI TIPO WINCHESTER	
4 8M Byte + microfloppy 270K 9133V	6 541 000
14 5M Byte + microfloppy 270K 9133XV	7.840 000
14 5M Byte 9134XV	7 150 000
Plotter formato A4 a due penne 7470A	2.283 000
Plotter formato A3 a sei penne 7475A	3 653 000
Tavoletta grafica per HP 85-86 87 9111A	4.644 000
Stampante ad aghi + grafica 80c 80 cps 82905B	1 763 000
82905B con interfaccia RS 232C	221 000

Comprereste un'automobile sconosciuta?

Una grande industria significa grande produzione. E per vendere con successo grandi quantitativi il prodotto deve essere altamente sviluppato ed essere attrattivo per la vendita per un lungo periodo di tempo.
Non c'è spazio per i compromessi. Il prodotto deve soddisfare le necessità del mercato nelle sue varie componenti. Ma questo già lo sapevate.
TOSHIBA è nel mondo una delle Aziende Leader nel campo dell'elettronica con più di 100.000 dipendenti.
TOSHIBA ha una incomparabile esperienza tecnica. TOSHIBA costruisce computers da più di 20 anni e li vende con grande successo nel mercato Giapponese dove solo i migliori sopravvivono.
Ora i computers TOSHIBA sono disponibili anche in Italia.
Il T 300 ne è un esempio.

È uno dei più versatili microcomputer in commercio: offre la potenza di elaborazione dei 16 Bit e una grande facilità d'uso in un computer destinato ad applicazioni di ogni genere.
Ha il collegamento diretto con video verde e/o a colori, floppy disk drive e stampante.
Voi non potete permettere di lasciarvi sfuggire l'occasione di utilizzare il T 300.

CARATTERISTICHE TECNICHE

CPU	**8088 INTEL, Interfaccia RS-232C, Parallela Centronics IEEE-488 (Optional)**
Memoria	**RAM 192 Kb - 512 Kb**
Video	**RAM 128 + 256 Kb**
Display Grafico	**25 linee 80 caratteri fosfori verdi o colori 640 × 500 punti**
Floppies	**1 a 2 da 5 1/4" 640 Kb cad**
Stampante	**80 cps 136 col 120 cps**
Sistema Operativo	**MS-DOS 2.0, CP/M 86 (Optional)**

Personal computer T 300

CONFIGURAZIONE COMPLETA A PARTIRE DA: L. 5.150.000 + IVA
(unità centrale + 1 floppy 640 Kb + video fosfori verdi 12" 640 Kb 500 punti)

Informiamo i Sigg.ri Agenti e Rivenditori Software houses che abbiamo ancora alcune zone libere. Chi è interessato può contattarci per ulteriori informazioni.

TIBER

Vogliate inviarmi a giro di posta ulteriori notizie del TOSHIBA T 300

Nome ______

Indirizzo ______

Telefono ______

TOSHIBA COMPUTER

IL BITTEGONE

di Felice Pagnani

SISTEMI

SUSY 2 48K	620.400
SUSY 2 48K ped num.	661.000
SUSY 2 64K ped fun.	797.000
SUSY 2 64K/Z80	966.000

SCHEDE MADRI

SUSY 2 48K zoccoli	376.300
SUSY 2 64K " "	457.700

INTERFACCE

DISK DRIVE CARD	67.800
DISK DRIVE DOUBLE/FACE	101.700
PRINT INT EPSON CARD	67.800
PARALLEL PRINTER CARD	61.000
UNIVERSAL PRINTER CARD	108.000
PRINTER CABLE	30.500
LANGUAGE CARD	84.750
16K RAM CARD	84.750
INTEGER CARD	84.750
Z80 CP/M CARD	74.600
80X24 VIDEO CARD	108.500
80X24 VIDEO W/SWITCH	161.000
RS232 CARD	101.700
COMMUNICATION CARD	101.700
7710 ASYNCRONOUS CARD	183.000
FORTH CARD	74.600
GRAPPLE CARD W/BUFFER	323.750
GRAPPLE CARD W/CABLE	150.000
BUFFER CARD	230.500
BUFFER CABLE 2/PCS	47.500
6522 CONTROL CARD	71.200
IEE488 CARD	185.000
SPEECH CARD	68.000
128K RAM SATURN	576.300
6809 CARD W/SW	284.500
MUSIC SYSTEM W/SW	254.250
WILD CARD	94.915
EPROM WRITER (2716-32)	101.700
PAL CARD W/MODULATORE	91.525
AD/DA CARD W/SW	420.350
EPROM WRT (2716-32-64)	129.850
CLOCK CARD W/SW	194.915
OLIVETTI CARD	196.610
IBM CARD 8088 W/SW	898.510
RGB CARD W/CABLE	142.370
APPLI C. Z80,64K W/SW	558.320
IC TEST CARD W/SW	289.830

ACCESSORI

RF MODULATOR	13.560
RF MOD. W/VOICE	19.320
JOY STICK	18.645
DESK TOP JOY STICK	40.680
JOY STICK AUTOCENTER	47.460
J.STICK AUTO QUICK FIRE	57.630
"MOUSE" 81 FUNCTIONS	128.815
FAN	20.340
COOLING FAN W/CABLE	50.850
LIGHT PEN HI RES	389.830
TAVOLETTA GRAFICA	162.710

DRIVE 5' SINGLE HEAD	457.630
DRIVE 5' DOUBLE HEAD	664.400
WINCHESTER W/CONTR.	2.800.000

TASTIERA SUSY-SUPER

Tastiera tipo PC IBM compatibile con Apple 2 e compatibili 223.730

PRO-DOS (COMPATIBILE)

Il PRO-DOS compatibile con tutti i compatibili. Riconosce l ambiente in cui si trova e ci si adatta automaticamente
Il disco 35.000

SUSY 6 (IBM COMPATIBILE)

256KRAM, COLORE, 2 FLOPPY DD, 2 PORTE SER, 1 PAR., OROLOGIO, MONITOR B/N 25 MHZ 5.000.000

SUSY 5/HD

Come sopra ma con Hard Disk 10 Mbytes, 1 floppy 7.800.000

KIT 10 MBYTES PER PC IBM

Trasforma il vostro Personal IBM in un XT, il kit comprende il controller e un Winchester Slim Line Plated Media da 10 MBytes formattati, tutti i cavi, si inserisce direttamente nel cabinet e funziona con l'O.S. originale IBM
prezzo 2.600.000

STAMPANTI PER PC IBM

Gia' firmwarizzate per PC IBM, 180 CPS in draft mode, 100 NLQ e 30 CPS in LQ. Grafica 84x84 dots per square inch 168x168 con doppia passata, trattore variabile, alimentazione fogli singoli semiautomatica:

80 colonne	1.350.000
132 colonne	1.750.000

MONITOR 12" B/N

EUROVIDEO SPA (Indesit) 25 MHz, 2000 chr. 210.000
Versioni Open frame a kit per applicazioni O.E.M. a rich.

CABINET SITEPO

MONITOR ERGONOMICO	100.000
COMPUTER E DRIVES	75.000

MATERIALI DI CONSUMO

DISCHETTI 5"	
DATA LIFE SF/DD BOX	40.000
DATA LIFE DF/DD	50.000
DISCO DIAGNOSI	65.000
RHONE POULENCH SF/DD	40.000
RHONE POULENCH DF/DD	60.000
CARTA 2000 FOGLI 80 COL.	30.000
CONTENITORE DISCHI	44.000

QUANDO I CONTI CHE NON TORNANO ....TORNANO BENE

STAZIONE WORD PROCESSING

Trattamento automatico dei testi con aggancio a Data Base adatto per segreteria. Stampante a margherita 20 caratteri/sec minimo

1 SUSY 2 64K	797.000
1 DISK DRIVE CARD	67.800
2 DRIVE 5" SINGLE HEAD	915.260
1 Z80 CP/M CARD	74.600
1 80X24 VIDEO W/SWITCH	161.000
1 PARALLEL PRINTER CARD	67.800
1 PRINTER CABLE	30.500
1 MONITOR	220.000
1 DAISY PRINTER	1.400.000
1 PACKAGE SW	450.000
TOTALE	3.300.000

STAZIONE GRAFICA 1MEGA PXL

1024X1024 B/N oppure 512x512 16 colori (NEC7220)

1 SUSY 2 64K RAM	797.000
1 DISK DRIVE CARD	67.800
2 FLOPPY SINGLE HEAD	915.260
1 JOY STICK	47.460
1 MONITOR 12" VERDE	220.000
1 SUSY SUPER-GRAPHIC	1.500.000
1 PACKAGE SW	500.000
TOTALE	3.500.000

Stampante a colori per hard copy dello schermo 4.500.000
(adatta anche per PC IBM)
Monitor 720X250 1.300.000

UN SISTEMA PER CHI INIZIA

1 SUSY 2 48K	661.000
1 DISK DRIVE CARD	67.800
1 DRIVE SINGLE HEAD	457.630
1 RF MODULATOR	13.560
TOTALE	1.050.000

NOSTRA PRODUZIONE

SUSY SUPER-GRAPHIC

Scheda grafica 1024x1024 PXL B/N 512x512 PXL 16 colori, NEC7220 Compatibile con Apple
prezzo 1.500.000

SCHEDE IN STD-BUS Z80

CPU-I/O 64KRAM 2 seriali 1 parallela 8K EPROM	750.000
CPU-I/O W/O RAM 4K EPR	390.000
FC2 Floppy Contr/DD	515.000
DR1 RAM 64K	470.000
DR2 RAM 256K	880.000
SPPI 4 SERIAL PORT	407.000
BWI 8X8K Byte Wide	242.000
PPPI 4 Parallel port	319.000
AD1 Winchester adapter	96.000
accessori	
BOX 4, 6 E 12 POSTI SCHEDA	
PAL/20 PAL PROGRAMMER	900.000
PPC/128 EPROM PROG	700.000
VDB 033 80X20 RS232	320.000

ADATTAMENTO CP/M, MP/M MULTIUSERS, BASIC RESIDENTE.

UN TERMINALE IN UFFICIO UNO A CASA E I DATI.........IN TASCA

SISTEMA 10 POCKET Z80 4MHZ, 2 porte seriali, 1 parallela, 64kRam, 10MBytes Winchester, 700KBytes minifloppy. CP/M 2 2
Piu piccolo di un beauty-case a lire 5.000.000

FP VIDEO TERMINAL 80X24 HAZELTINE 1500 COMPATIBLE

ERGONOMICO basculante e orientabile, tastiera staccata super piatta 92 tasti con user keys, monitor verde 25 MHz, estetica gradevole 900.000

OFFRITE UNA MARGHERITA AL VOSTRO COMPUTER

OLIVETTI 20 CHR minimo, salto blank, ottimalizzata, possibilita di tractor feed. Interfaccia parallela centronica, lire 1.400.000

MODEM

300 Baud Ans/orig 250.000

Tutti i prezzi sono IVA esclusa, pagamento in contanti, spedizioni in tutta Italia contrassegno, GARANZIA 3 MESI. Richiedeteci la documentazione dei prodotti di VS. interesse.

SUSY 2 E' APPLE 2 COMPATIBILE
SUSY 5 E' IBM PC COMPATIBILE

IL BITTEGONE DI FELICE PAGNANI E' FACILMENTE RAGGIUNGIBILE DA OGNI PARTE D'ITALIA. SI TROVA SUL (GRA) GRANDE RACCORDO ANULARE CHE CINGE ROMA COME UN ANELLO, E SUL QUALE CONFLUISCONO TUTTE LE AUTOSTRADE, LE STRADE STATALI E LE PROVINCIALI CHE INTERESSANO ROMA, ALL'USCITA DELLA SECONDA UNIVERSITA' (TRA LA TUSCOLANA E L'USCITA DELL' A2 PER NAPOLI). SI RAGGIUNGE DAGLI AEROPORTI E DALLE AUTOSTRADE SENZA DOVER FARE PERCORSI CITTADINI COMPLICATI E SPESSO INTASATI. DA ROMA SI PUO' PRENDERE LA LINEA B DELLA METRO E SCENDERE ALL'ANAGNINA, PRENDERE IL 502 E SCENDERE AL COPALINEA E SI E' ARRIVATI NEL REGNO DEL PERSONAL DOVE, TUTTI LO DICONO, SI PUO' AVERE DUE BIT AL PREZZO DI UNO. PER DIRLA IN UN MODO DIVERSO QUI IL TUO DENARO HA UN POTERE DI ACQUISTO DOPPIO CHE ALTROVE. IL SEGRETO DEI NOSTRI PREZZI NON VE LO DICIAMO, VI CONFIDIAMO SOLO CHE IL PRIMO PERSONAL COMPUTER LO ABBIAMO IMPORTATO NOI OTTO ANNI FA DA UNA DITTA AMERICANA DI GIOVANI CHE ORA SI CHIAMA.... LASCIAMO STARE LA STORIA, SONO I FATTI QUELLI CHE CONTANO. NOI IMPORTIAMO, MA COSTRUIAMO ANCHE LE COSE CHE NON FANNO ALTRI. SE CERCHI UNA SCHEDA IN STD BUS CON 256KBYTES DI RAM NOI LA FACCIAMO (DA 2 ANNI) ED E' PRONTA QUELLA DA 1MBYTES.

Felice Pagnani 00173 ROMA Via U Comandini 49 Tel 06/6133 025-79 70 559

Stampante ad aghi grafica 80C/100 cps 82906A	2 127 000
Stampante a margherita 40/32 cps RS232 2601A	7.593 000
Trascinatore di fogli 26010A	1 211 000
Stampante a margherita 20 cps RS232 2602A	3.548 000
Trascinatore di fogli	590 000
HP18 per 2631B	110 000
RS 232C per 2631B	143 000
Stampante termica 80c/120 cps 2671A	2 830 000
Stampante termica grafica 80c/120 cps/HP IB (per Serie 80) 2671G	3 290 000
Stampante termica grafica 80c/120 cps/HP IB/intelligente 2673A	4 831 000
Monitor da 9" 82912A	631 000
Monitor da 12" 82913A	695 000
ROM PER SERIE 80	
ROM Plotter per HP 87	310 000
ROM Input/Output per HP-87	831 000
ROM per matrici per HP 87	344 000
ROM Assembler per HP 87	831 000
ROM MIKSAM (Indexed Sequential)	406 000
ROM Disco Elettronico per HP 86A/87	406 000
ROM Programmazione avanzata per 86/87	342 000
INTERFACCE PER SERIE 80	
HP-IB 82937A	645 000
Seriale RS 232C 82939A	645 000
GP/IO 82940A	1 058 000
BCD 82941A	1 058 000
Parallela tipo Centronics 82949A	631 000
HP-IL 82938A	831 000
Data Link 82986A	1 281 000
INTERFACCE PER SERIE 200	
Controllore DMA a due canali 98620B	1 018 000
Interfaccia GP10 16 Bit 98622A	718 000
Interfaccia BCD 98623A	778 000
Interfaccia HPIB 98624A	895 000
Interfaccia Seriale 98626A	788 000
Interfaccia Current Loop 13266A	399 000
Interfaccia Video a colori (cavi inf) 98627A	2 047 000
Interfaccia Datacomm 98628A	1 228 000
Computer portatile HP75C	2 118 000
Computer portatile HP71/B	1 108 000
Computer portatile HP75/D	2 318 000
Modulo di memoria RAM (8K) 82700A	415 000
UNITÀ PERIFERICHE PER HP75	
Memoria di massa a cartuccia HP-IL 82161A	957 000
Stampante termica HP-IL 82162A	857 000
Interfaccia TV/VIDEO HP IL 82163B	479 000
Interfaccia HP IL /GP IO 82165A	628 000
Convertitore HP-IL/RS232 82164A	523 000
Convertitore HP-IL/HP IB 82169A	830 000
ACCESSORI PER UNITÀ PERIFERICHE	
(vedi listino personal calculator)	
SOFTWARE ROM per HP 75	
Text Formatter	202 000
Data Comm	372 000
Math Rom	308 000
Visicalc Rom	415 000
Surveying	627 000

HONEYWELL
Honeywell ISI
Via Vida 11 20127 Milano

Questar/M packaged system MC1/A 64Kb RAM 2 minifloppy 800+800 Kb + video tastiera cavo per stampante	5 950 000
Questar/M packaged system MC1/B (come MC1/A) + stampante Linea 32	7 450 000
Questar/M 9050 C 256 Kb + 2 minifloppy da 600 Kb + video grafico + Linea 32	11 750 000
Questar/M 90500 256 Kb + minifloppy 800 Kb + disco 5 Mb + Linea 32 + video	16.150 000
Questar/M 9050B 256 Kb come 90500 ma 8 disco fisso da 10 Mb	17 650 000
Questar/M 9050F come 90500 ma disco fisso da 10 Mb (5 fissi + 5 mobili)	22.850 000
Unità disco addizionale 20 Mb (10 fissi + 10 mobili)	12.750 000
Memoria addizionale 256 Kb Ram	3 000 000
Unità calcolo aritmetico addizionale	2.100 000
4 linee V24 addizionali	1 800 000

Interfaccia IEEE 488	1 600 000
Multibus 796	1 800 000
2 floppy 8" 1024 Kb cons.	9 500 000
Posto di lavoro addizionale	2.990 000
microSystem 8/10 (configurazione di base) microprocessore micro 8 128 kb 1 floppy disk 650 kb video tastiera	4 720 000
microSystem 8/10 256 KB RAM 2 floppy 650 KB video-tastiera	8 216 000
microSystem 8/10 512 RAM 2 floppy 650 KB video tastiera	8 840 000
microSystem 8/10 256 KB RAM 1 floppy 650 KB 1 Hard disk 20 MB video tast.	13 110 000
microSystem 8/10 512 KB RAM Hard disk 1 floppy disk 650 KB video tastiera	13 524 000
Modulo Addizionale Memoria 384 KB	1 800 000
P C O Opzione di emulazione MS-DOS GW Basic CP/M 86	1 200 000
Stampante ASPI 10	1 300 000
Stampante ASPI 30	1 600 000

HONEYWELL ISI (Italia)
Data Base S.p.A.
V.le Legioni Romane 5 20147 Milano

STAMPANTI	
S11/L11	892 000
L11/S11 + CO	1 182 000
L25/28	2 808 000
S31/L31	1 305 000
L32	1 725 000
R32	1 647 000
L38	3 232 000
R28	2.862 000
L25/28+MAFF	4 084 000
L31 CO	1 550 000
L32 CO	1 862 000
R38 AFF	4 770 000
R28-MFE	4 147 000
R32 CO	1 978 000
R38	3 447 000

IBM
IBM Italia Via Pirelli, 18 Milano

Sistema 23 IBM 64 K byte 2.4 Mbyte su minidisco e stampante 80 cps	11 060 000
Configurazione 64 K Byte 2.4 su minidisco + Stampante 150 cps 164 K	11 934 000
Sistema 23 versione ergonomica 64 K di memoria centrale fino a 2.4 Mbyte su minidisco stampante 80 cps	11 820 000
Sistema 23 versione ergonomica 64 K fino a 2.4 Mb su mini disco stamp 160 cps	12.830 000

IBM
IBM Italia Distribuzione Prodotti Via Fara, 35 Milano

Personal computer IBM	
64 K RAM 2 dischetti 160 K CPU + video tastiera stampante a 80 cps	5.338 000
Stessa modello precedente senza stampante e 1 minidisco da 160 k Mod XT	3.792 000
128 K RAM 1 floppy 360 K, 1 disco fisso da 10 Mb video tastiera, stampante 80 cps adattatore per comunicazioni asincrone	11 231 000
128 K RAM 2 dischetti da 360 K 2 dischi fissi da 10 Mbyte, stampante 80 cps, adattatore video tastiera	14 486 000

ICL (GB)
ICL Italia S.p.A.
Centro direzionale Milanofiori 20094 Milano

16 64K RAM 2 minifloppy da 800 K CP/M 8 Bit Basic 80	5 100 000
16 256 K 15M 2 minifloppy da 800K CCP/M Basic 16 Bit	6 100 000
16 512 K come 16 256	8 100 000
25 64K RAM 1 winchester 5 M + 1 minifloppy 800 K 8 Bit CP/M Basic 80	9 500 000
35 256K RAM winchester 10 M+1 minifloppy 800 K MP/M 8 Bit Basic 80	11 500 000
38 256K RAM 1 Winchester 10M+1 minifloppy 800K 16 Bit	11 500 000
36 512K come 36-256	12 500 000
Video + tastiera	1 300 000
6404 VIDEOCOLORI	3 700 000
Stampante 3181	1 150 000
Stampante 3184	1.650 000
Stampante 3188	2 400 000
Stampante a margherita	2 700 000

HP computer

Ipersonal: ipersensibile perché lo tocchi sullo schermo e lui ti obbedisce.
Ipergestionale perché ricco di programmi di utilità aziendale dalla grafica alla contabilità.
Iperfacile perché ti capisce subito e in italiano. Iper...

ICS Satree
ICS Satree
Via della Bakkona, 89 00136 Roma

Home computer Masters	470 000
Unità microfloppy MF 5	800 000
Basic G	130 000
Basic F	150 000
Esp RAM 32 Kb	150 000
M23 mark III (128 K video 2 minifloppy da 328 K)	4 900 000
M23 mark V color	8 800 000
M23 mark X (winchester 7 9 Mb)	12.700 000
Video a colori M23	1 100 000
Minifloppy aggiuntivo per M23	900 000
M243 (192 K video 2 minifloppy da 720 K multiutente)	10 450 000
M243 con disco 10 M	16 450 000
M243 con disco 20 M	20 450 000
Plotter 8 colori	4 300 000
Minifloppy aggiuntivo per M243	680 000
Disco aggiuntivo 10 M a M243	8 000 000
Disco aggiuntivo 20 M a 243	10 000 000
Terminale intelligente RT 20 per M 243	3 400 000
M 343 (254 k, video color grafica 2 floppy×1,2 Mb)	18 000 000
M 88 MARK 41	10 850 000
M 68 MARK 41/color	11 850 000

I M S International
Sigesco Italia S.p.A
Via Vela, 35 10128 Torino

5000 IS	
5IS 06 2×800 Kb minifloppy 5"	8 784 000
5IS 8 800 Kb minifloppy 5" + 8 Mb Winchester 5"	12 480 000
5IS 12 600 Kb minifloppy 5" + 12 Mb Winchester 8"	13 504 000
5IS 24 600 Kb minifloppy 5" + 24 Mb Winchester 8"	15 040 000
5000 SX	
5SX 08 2×800 Kb minifloppy 5"	7 780 000
5SX 8 800 Kb minifloppy 5" + 8 Mb Winchester 5"	11 456 000
5SX 12 800 Kb minifloppy 5" + 12 Mb Winchester 8"	12 480 000
5SX 24 800 Kb minifloppy 5" + 24 Mb Winchester 5"	14 018 000
8000 SX	
8SX 1 2×1 Mb floppy 8"	11 456 000
8SX 8 1 Mb floppy 8" + 8 Mb Winchester 5"	14 580 000
8SX 12 1 Mb floppy 8" + 12 Mb Winchester 5"	15 584 000
8SX 24 1 Mb floppy 8" + 24 Mb Winchester 5"	17 120 000
8SX 34 1 Mb floppy 8" + 34 Mb Winchester 8"	23 296 000
8SX 72 1 Mb floppy 8" + 72 Mb Winchester 8"	27 392 000
Terminale video TIS 12" 1920 caratteri tastiera separata	2 432 000
Nota prezzo del dollaro 1800 lire	

ITT
Condor Informatics
Via Graneini, 8 20145 Milano

Sistema floppy 3030	da 4 800 000
Sistema a dischi 3030	da 8 800 000
Sistema multiutenti	da 12 000 000

ITT FACE TELEINFORMATICA (Italia)
Face Teleinformatica Spa
Piazza Mercato 11 00040 Lenna

3710 Z80 4 MHz 64 K, 2 minifloppy da 320 K, CP/M	5.660 000
3713 Z80 4 MHz 64 K 1 winchester 5" 10 MB + 1 minifloppy 320 K, CP/M	8.200 000

JUKI (Giappone)
Telcom
Via Matteo Civitali 75 20148 Milano

Juki 6100 (interfaccia parallela CTX)	1 456 000
I/F seriale RS232	160 000
Inser. aut. fogli	650 000
Trascinamoduli bidir	280 000

Espansione buffer 2Kb	75 000
Nota. prezzo dello yen 7 lire	

KOALA TECHNOLOGIES CORP (USA)
TELAV International
Via L. Da Vinci 43 20090 Trezzano S N (MI)

Tavoletta grafica KOALA per APPLE	228 000
Tavoletta grafica KOALA per Commodore 64 Disk	181 000
Tavoletta grafica KOALA per Commodore 64 su cartuccia	108 000
Tavoletta grafica KOALA per PC IBM	278 000
Tavoletta grafica KOALA per ATARI Disk	181 000

KONTRON MIKROCOMPUTER Gmbh (Germania)
Eledra 3S Spa
Viale Elvezia, 18 20154 Milano

PSI 80 D/M2 64 K RAM 2 minifloppy da 308 K	937 700
WINS 20E winchester 20 M rack 19"	10.275 850
DMA per floppy	425 425
CP/M 2.2	410 080

LORENZON (Italia)
Lorenzon Elettronica s.n.c.
Via Venezia, 115 30030 Oriago di Mira (Venezia)

SHINE 16K	750 000
Espansione a 32K	100 000
Driver minifloppy 80K 40 tracce mono faccia	740 000
Driver minifloppy 327K 80 tracce doppia faccia	1 100 000
Rom Disk con programmi ausiliari/grafica	220 000
Stampante 80 col	700 000
Stampante 132 col	1 580 000
Monitor 9" fosfori verdi alta def	240 000
Monitor 12" fosfori verdi	250 000

MANNESMANN TALLY
Via Cadamosto, 3 20094 Corsico (MI)

MT80 80 col. 80 cps interfaccia parallela	883 200
Interfaccia seriale per MT80	190 400
MT 180L 80 Col 180 cps grafica - interfaccia seriale o parallela	1 747 000
MT 180L 132 Col 180 cps grafica interfaccia seriale o parallela	1 964 000
Caricatore automatico di fogli per MT 180L	803 000
Introduttore automatico di foglio singolo per MT 160L	803 000
MT 420L 132 Col - 200 cps grafica interfaccia parallela o seriale	3 383 000
MT 420 versione OCR A/OCR B Barcode	3 825 000
MT 440L 132 Col - 400 cps grafica - interfaccia parallela o seriale	3 738 000
MT 440 - versione OCR A/OCR-B Barcode	1.656 200
PIXY3 - Plotter 3 penne 20 cm/sec interfaccia parallela	1 856 200
Interfaccia seriale per plotter Pixy	54 400
MT 1802 200 cps grafica interfaccia parallela o seriale	2.907 000
MT 1812KSR 160 cps 132 colonne interfaccia seriale	4 782 000
FT 10 Terminale video 24 linee 80 colonne fosforo grigio/verde interfaccia seriale	2.520 000
MT 660 600 lpm interfaccia parallela	17 138 200
Interfaccia seriale per MT 660	585 200
Nota Prezzi legati alla valuta corrente	

MICRO DESIGN
MICRO design s.r.l.
Via Restan, 1 16155 Genova

CF0001 controller floppy 5" 8"	270 000
BUS 12 porte	81 000
MME memoria Ram eprom 32 K (8 K standard)	185 000
CVP 001 interfaccia video 80 × 24 (kit)	298 000
SMF scheda multifunzione	130 000
SER 101 interfaccia seriale RS232	120 000
DCS orologio calendario	135 000
IMU int. musicale	30 000
CFD 011 aggiunta doppia densità	330 000
CP/M	220 000
Basic 16 K	90 000
Drive per floppy 5" singola faccia	330 000

lare una mosca

EPSON e IBM, interfaccia seriale e parallela nonché svariate altre funzioni selezionabili via software, il tutto, sempre, nel più gradevole dei silenzi. Se lavorare in questo modo è anche il tuo modo, la PT 88 della Siemens è quanto hai sempre cercato.

Per ulteriori informazioni, vi preghiamo di rivolgervi direttamente alla Siemens Elettra S.p.A.
20124 Milano, Via Fabio Filzi, 25/A
Tel. (02) 6248
Divisione componenti e tecnica delle comunicazioni
Reparto A260.

Drive per floppy 5" doppia faccia 80 tracce (mini slim)	820 000
Winchester 11Mb formattati con alimentatore HOST adapter controller software	3 400 000
Alimentatore SWITCHING (5+12 12V)	280 000
Alimentatore SWITCHING (24±12+5V)	360 000
Monitor 12"	220 000
CP/M user group (84 volumi) su disco 8"	25 000

MITSUI (Giappone)
TELCOM
Via Matteo Civitali 75 20148 Milano

MC 2100 80 col 120 c/sec. (I/F parallela seriale)	1 105 000
MC 2200P 80 col 180 c/sec. (I/F parallela)	1.370 000
MC 2200S 80 col 180 c/sec. (I/F seriale)	1.530 000
MC 4200P 132 col 180 c/sec (I/F parallela)	1 700 000
MC 4200Z 132 col 180 c/sec. (I/F seriale)	1 880 000
Nota. prezzo dello yen 7 lire	

MOTOROLA (U S A)
Motorola S p A
Via Ciro Menotti, 11 Milano

EXORset 30	7 481 000
EXORset 33	7 481 000
EXORset 100	8 124 000

MOUSE SYSTEM
Telcom srl Via M Civitali 75 20148 Milano

Controllore per cursore video terminali	
Mod MOUSE × IBM PC (software incluso)	680 000
Mod MOUSE I/F RS232 (software incluso)	680 000
Nota prezzo per dollaro L. 1700	

MULTITECH (Formosa)
Digitek s.r.l.
V Valli, 26 42011 Bagnolo in Piano (RE)

Scheda generat. caratt. cinesi x MPF II (CCC/MPF)	800 000
Computer MPF II	550 000
Valigia completa di MPF II /interfaccia /drive/monitor 6"	2 400 000
Joy stick x MPF II (JS 1)	28 000
Tastiera esterna originale Multitech X MPF II (Tem 1)	80 000
Tastiera esterna dattilo x MPF II (Ted 1)	250 000
Interfaccia seriale x MPF II (RS 232 C)	220 000
Stampante termica originale Multitech 40 C x MPF II (ST 40)	520 000
Stampante Digitek CP 80 + PIK (DCP 1)	800 000
Monitor 12" fosfori verdi/ambra basculante A.B A /riflesso	400 000
Monitor 12" fosfori verdi/ambra A.B A/riflesso dk	300 000
Interfaccia x 1 drive per MPF II (FDI 1)	100 000
Interfaccia x 2 drive per MPF II (FDI 2)	130 000
Floppy disk drive slim line originale Multitech (FDD 1)	720 000
Floppy disk drive slim line (FDD 2) Digitek	650 000
Floppy disk drive slim line multitech (FDD 3)	790 000
Pinza per floppy (PZA 1)	6 000
Computer MPF III + tastiera (MPF III)	1,800 000
Scheda Z 80 x CP/M per MPF III (ZCC 3)	150 000
Joy stick/paddle per MPF III (JS 3)	58 000
Tastiera Accufeel compatibile Apple (MAK 2)	340 000
Interfaccia RS 232 x MPF III (RS 3)	150 000
Interfaccia x 2 disk drive per MPF III (FDI 3)	140 000
Doppio disk drive x MPF III (FDDD 1)	1 700 000

NEC (Giappone)
Genius Computer s r l
Via G Carna Pellegrini 24 25100 Brescia

8001 Z80 a 4MHZ 32KB RAM 24KB ROM tastiera alfanumerica	785 000
8011 32KB Connessione floppy RS232C	770 000
8012 32KB Connessione floppy 6SLOTS e dispositivo utente	790 000
8031 2 minifloppy 5"1/4 Singola faccia doppia densità, 280 KB formatt.	860 000
8032 Unità aggiuntiva di 2 minifloppy 5"1/4	780 000
8031 2W Unità con 2 minifloppy 5"1/4 doppia faccia doppia densità 840KB formatt	1 800 000
8041 Monitor 12 fosfori verdi	410 000
8043 Monitor 12" a colori	1 555 000
8012 02 Scheda espansione di 32KB	500 000
8045 Penna ottica Opzione per mod 8000 e mod 8800	885 000
8023 Stampante a matrice di punti 80 colonne 120 cps	1 300 000
8025 Stampante a matrice di punti 136 colonne 120 cps	1 980 000
8801 Z80 a 4MHz 64KB RAM da 32 a 58 KB ROM tastiera alfanumerica interfaccia seriale RS232C Interfaccia floppy 8" e 5"1/4	2 200 000
8851 Monitor 14" a fosfori verdi ad alta risoluzione	580 000
8853 Monitor 14" a colori ad alta risoluzione	2 015 000
8831 Unità con 2 minifloppy 5"1/4 doppia faccia doppia densità, 840KB formatt	2 000 000
8832 Unità aggiuntiva di 2 minifloppy da 5"1/4	1 875 000
8881 Unità con 2 floppy 8" doppia faccia, doppia densità 2MB formattati	3 280 000
8882 Unità aggiuntiva di 2 floppy da 8"	3 150 000
8201 Personal Computer Portatile 8085 CMOS 16 KB RAM 32 KB ROM Display a cristalli liquidi 40 × 8	1 560 000
8221 Stampante termica 20 colonne	340 000
8281 Registratore a cassette	280 000

OKI (Giappone)
Technitron
Viale Milanofiori Pal E/2 20094 Assago (MI)

Microline 80 80 col 80 CPS	722.000
Microline 82 A 80 col 120 CPS	1 025 000
Microline 83 A 132 col 120 CPS	1 645 000
Microline 84 132 col 200 CPS	2 405 000
Microline 92 80 col 160 CPS	1 370 000
Microline 93 132 col 160 CPS	1 880 000
OKI 2350 132 col 350 CPS	5 880 000
OKI 2410 132 col 350 CPS NLQ	8 295 000

OLIVETTI (Italia)
Olivetti S.p.A Ivrea

M 10 8K RAM	1 340 000
M 10 24K RAM	1 600 000
M 10 32K RAM	1 800 000
M 20 ST versione monofloppy	5 580 000
M 20 ST versione bifloppy + esp RAM 32K + stampante PR 1450	8.373 000
Software di base esteso	575 000

OLYMPIA (Germania)
Segi Via Timavo, 12 20124 Milano

Mod. ESW 102 RO Stamp a margherita 17 cps bid buffer 4K	2 000 000
Mod ESW 103 KSR Stampante a margherita 17 cps bid buffer 4K + tastiera	2 400 000
Mod ESW 3000 RO Stampante a margherita 35 cps bid Buffer 4K	2 500 000
Nota prezzi per DM a L. 500	

ONYX SYSTEMS INC (U S A)
Strhold Sistemi EDP
Via A. Cipriani, 2 42100 Reggio Emilia

C 5001A 192K 7MB	12 800 000
C 5001A 192K 14MB	15 400 000
C 5001 192K 21MB	17 800 000
C 5001/MU 256K 14MB	17 700 000
C 5001/MU 256K 21MB	20 000 000
C 8001/MU 256K 40MB	25 500 000
C 5002A 512K 14MB	24 700 000
C 5002A 512K, 21MB	28 800 000
C 8002A 512K 20MB	28 500 000
C 8002A 512K 40MB	33 300 000
C 8002 512K 20MB	35 200 000
C 8002 1024K 20MB	40 800 000
UNIX System III 3 0 3 per C 8002	1 680 000
UNIX System III 3 0 3 per C 5002A e C 8002A	1 600 000

C BASIC/18	465.000
C BASIC/18 Runtime	275.000
Espansioni di memoria 256 Kbytes per C 8002	3.000.000
Drive aggiuntivo per C 5001 C 8001 e C 8002 20MB	13.000.000
Drive aggiuntivo per C 5001 C 8001 e C 8002 40MB	18.500.000
Terminale Televideo 925	1.650.000
Terminale Televideo 924	2.200.000

PERSONAL KID (ITALIA)
SIPREL Via di Vittorio 82 Zona Ind.le Baraccola 60020 Candia (Ancona)

KID 6410 64K RGB TV Drive 5" Monitor 12" e tastiera separati	2.090.000
KID 6420 come KID 6410 con 2 drive da 5"	2.020.000
KID 64SX come KID 6410 con Z80, Winchester 10 Mb e Back up incorporati	8.680.000
Interfaccia parallela	100.000
Interfaccia parallela grafica	170.000
Interfaccia seriale RS232	280.000
Scheda Z80	220.000
Scheda 80 col. con software	300.000

PHILIPS S.p.A.
Piazza IV Novembre, 3 - 20124 Milano

G7400 Videopac con 2 joystick	250.000
C7420 Modulo estensione home computer	230.000
G7400+C7420	450.000
Registratore D6620/30P	90.000
Cartucce gioco	da L. 50.000 a L. 80.000

PHILIPS
LAGOSISTEMI S.p.A. Via Torino, 2 20123 Milano

P2500/M CPU-Monitor grafico 12" 64 Kb RAM + 2 minifloppy da 304 Kb + tastiera staccata + interfaccia seriale CP/M	5.750.000
P2500/M-DS come P 2500/M con 2 minifloppy da 604 Kb	8.150.000
P2010 Portatile con 2 minifloppy da 180 KB + CP/M + Wordstar e Calcstar	3.850.000
P2012 Portatile con 2 minifloppy da 640 KB + CP/M + Wordstar e Calcstar	4.800.000
P2010 2 Portatile con 2 minifloppy da 160 KB + CP/M e extended IEEE 488 Basic	4.000.000
P2092 Scheda di Esp. di memoria 256Kb	850.000
P2001 Scheda IEEE 488 Comprensiva di IEEE 488 basic	800.000
P2145 Disco fisso da 10Mb formattati	3.450.000
PT180 Stampante 132 Col 160CPS	2.000.000

PHILIPS
SIGESCO Italia S.p.A. Via G. di Barolo, 22 bis 10124 TORINO
Tel (011) 839.81.81 Tlx. 220533 GALIL I

P 2010 Portatile con video 9" e 2 Floppy 5" da 160 Kb cadauno	
Con CP/M TESI (inf. retrieval), WordStar CalcStar	3.850.000
Con CP/M Scheda IEE 488 e Basic esteso	4.100.000
P 2012 Portatile con video 9" e 2 Floppy 5" da 640 Kb cadauno	
Con CP/M TESI (inf. retrieval), WordStar CalcStar	4.600.000
Con CP/M TESI, WordStar, MailMerge, CalcStar, InfoStar	4.950.000
Con CP/M Scheda IEE 488 e Basic esteso	4.900.000
Scheda 200 Kb aggiuntiva per Virtual Disk	850.000
Scheda I/O controller IEE 488 e IEC Basic	800.000
Stampante 100 CPS 80 Col	850.000
Stampante 180 CPS 132 Col.	2.000.000
Disco rigido 10Mb	3.450.000

POLICONSULT Scientifica
Policonsult Scientifica s.r.c.
Via Pian due Torri 65 00146 Roma

PCS 84000/B 2 drive 500 KB + video	8.800.000
PCS 84001/B 2 drive 1 MB + video	8.100.000
PCS 84002/B 1 dr 500 KB + H disk 5.8 MB + video	10.800.000
PCS 84003/B 1 dr 1 MB + H disk 5.8 MB + video	11.100.000

PCS 84004/B 1 dr 500 KB + H.disk 10 MB + video	11 400 000
PCS 84005/B 1 dr 1 MB + H.disk 10 MB + video	12.100 000
PCS 84006/B 1 dr 1 MB + H.disk 20 MB + video	15 500 000
PCS 84007/B 1 dr 1 MB + H.disk 29 MB + video	18 500 000
PCS 84000/C 2 drive 500 KB + video	8.900 000
PCS 84001/C 2 drive 1 MB + video	10 400 000
PCS 84002/C 1 dr 500 KB + H.disk 5 8 MB + video	13 100 000
PCS 84003/C 1 dr 1 MB + H.disk 5 8 MB + video	13.700 000
PCS 84004/C 1 dr 500 KB + H.disk 10 MB + video	13.700 000
PCS 84005/C 1 dr 1 MB + H.disk 10 MB + video	14 400 000
PCS 84006/C 1 dr 1 MB + H.disk 20 MB + video	17 800 000
PCS 84007/C 1 dr 1 MB + H.disk 26 MB + video	20 800 000
PCS 84002/BM 1 dr 500 KB + H.disk 5 8 MB + video	12 500 000
PCS 84003/BM 1 dr 1 MB + H.disk 5 8 MB + video	13 500 000
PCS 84004/BM 1 dr 600 KB + H.disk 10 MB + video	14 500 000
PCS 84005/BM 1 dr 1 MB + H.disk 10 MB + video	15 500 000
PCS 84006/BM 1 dr 1 MB + H.disk 20 MB + video	17 500 000
PCS 84007/BM 1 dr 1 MB + H.disk 27 MB + video	18 500 000
PCS 84008/BM Ogni posto di lavoro aggiuntivo	1 700 000
PCS 84002/CM 1 dr 500 KB + H.disk 5 8 MB + video	14 800 000
PCS 84003/CM 1 dr 1 MB + H.disk 5 8 MB + video	15 800 000
PCS 84004/CM 1 dr 500 KB + H.disk 10 MB + video	16 800 000
PCS 84005/CM 1 dr 1 MB + H.disk 10 MB + video	17 800 000
PCS 84006/CM 1 dr 1 MB + H.disk 20 MB + video	16 800 000
PCS 84007/CM 1 dr 1 MB + H.disk 29 MB + video	21 800 000
PCS "Formula 1" CPUZ80 + 64KB + 2 Drive da 500 KB cad. + Monitor 5" o 8" 80×84 fosfori verdi + Stamp Termica 80 car + Programmatore di EPROM	6 600 000

PRINTRONIX (U.S.A.)
MPH
Via General Govone, 56 20155 Milano

MVP 2	7 200 000
Stampante 300 300 LPM	11 420 000
Stampante 600 600 LPM	15.560 000
Stampante 3121 1200 LPM	26 700 000
Stampante Printek 910 – 200 CPS	3 160 000
Stampante Printek 920 – 340 CPS	4 740 000
Stampante Printek 930 200 CPS 80 CPS in L.Q.	3.950 000
Printer Plotter 4160 emulazione versatec V80	11 200 000
XQ 300 400 LPM	15.250 000
XQ 600 800 LPM	20 300 000
Intelligent graphic Processor	1 800 000
Nota: prezzi per dollaro a L. 1 600	

Q.M.S.
MPH
Via General Govone 56 20155 Milano

Magnum M 3000 Controller intelligente gestione grafica stampante Printronix	4 950 000
Magnum M 3400	6 930 000
Magnum M 2780	6 930 000
Magnum M 3276	6.930 000

QUARK (Italia)
Quark s.r.l.
Via Bessi, 32 – 20125 Milano

2010 Z80/A – 64 K RAM 1 disco 10 MB + 1 drive 1 MB	7 500 000
2020 Come 2010 ma con 1 disco da 27 MB	9 500 000
VISUAL 50 terminale video 12" 25 righe 80 colonne	1 800 000
3000 Posto di lavoro con tastiera Video 15" CPU 64 KB RAM	2 800 000
3001 Come 3000 con tastiera 7 tasti funzione senza pad numerico	2.400 000
3111 Unità Floppy 1 drive da 250 KB	1 200 000
3121 - Unità Floppy 2 drive da 250 KB	1 800 000
3112 Unità Floppy 1 drive da 500 KB	1 400 000
3122 Unità Floppy 2 drive da 500 KB	2.000 000
3114 Unità Floppy 1 drive da 1 MB	1 600 000
3124 Unità Floppy 2 drive da 1 MB	2 400 000
3211 Unità Winch 10 MB per 6 posti di lavoro + 1 drive 1 MB	8 500 000
3212 Unità Winch per 6 posti di lavoro 20 MB + 1 drive da 1 MB	10 500 000

ROLAND
TELAV International
Via L. Da Vinci 43 20090 Trezzano S.N. (Mi)

Mod OXY 101 Plotter 1 penna	980 000
Mod OXY 800 Plotter 8 penne	1 400 000

SAGA (Italia)
S.A.G.A. S.p.A.
Via Vincenzo Bellini 24 00198 Roma

BIP 40/1 64 K RAM 1 Minifloppy da 400K + video 12"	3 900 000
BIP 40/2 64 K RAM 2 Minifloppy da 400K + video 12"	4 500 000
BIP 80 64 K RAM 2 Minifloppy da 800K + video 12"	5 900 000
BIP W 64 64 K RAM 1 Minifloppy 400 K 1 Winchester 6M + video 12"	7 450 000
BIP W 98 64 K RAM 1 Minifloppy 800 K 1 Winchester 9M + video 12"	8 600 000
BIP W 98X 256 K RAM 1 Minifloppy 800K 1 Winchester 6M + video 12"	8 950 000
Sagalex mod 40 64 K RAM 2 minifloppy da 410 K + video 12"	6 650 000
Sagalex mod 80 64 K RAM 2 minifloppy da 800 K + video 12"	7 500 000
Sagalex mod 40WS 64 K RAM 1 minifloppy 410 K + 1 winchester 5 8 M	10 600 000
Sagalex mod 80WS 64 K RAM 1 minifloppy 410 K + 1 winchester 8 7 M	11 450 000
Sagalex mod 80 W 8 64 K RAM, 1 minifloppy 800K + 1 winch. 8.7 M + video 12"	12.450 000
Modulo FEM per Sagalex	800 000
Dual mod 80WS 192 K RAM 1 minifloppy 820 K + 1 winch 8 7 M 1 p lavoro	14 000 000
Dual mod 80WS 192 K RAM 1 minifloppy 820 K + 1 winch 8 7 M, 2 p lavoro	16 000 000
Multi F – master con 1 minifloppy 410 K + 1 winchester 8 7 M	12 450 000
Posto servo minifloppy per Multi-F	3 800 000
Posto con 1 minifloppy per Multi-F	5 500 000
Posto con 2 minifloppy per Multi F	5 850 000
Sistema F9/8 unità con 2 microproc Z80 A e Z80 B 256 K RAM minifloppy 820 kb + 1 winchester 8 7 Mb 1 posto di lavoro con video tastiera separata	15 900 000
con due posti di lavoro	18.500 000
con tre posti di lavoro	21 100 000
Differenza disco fisso da 20 Mb	1 600 000

SCALA INDUSTRIAL CORP
Felice Pagnani
Via Ubaldo Comandini, 49 – ROMA

1048 Susy 2-48K	620 400
1048A Susy 2-48K/5	661 000
1048FK Susy 2-48K/SS	749 100
1064A Susy 2 64K/S	797 000
1064R Susy 2 64K/Z80	966 000
1064S Susy 2 64K/Z80S	1 045 500
1064X Susy 2 64K/TC	1 135 000
1264 Susy 2 PC1	1 163 000
1364 Susy 2 PC2	1 220 400
1464 Susy 2 PC3	1 265 000
16016 Susy 5 PC/BM	5 085 000
2048 Scheda Susy 2 48	376 300
2064 Scheda Susy 2 64	457 700
6001 Disk drive card	87 800
6001D dual side int disk c	101 700
6002 print int. card	67 800
6010 P print C	61 000
6052 Universal print int. c.	108 500
602 Printer cable	30 500
6003 Language card	85 750
6008 16K RAM card	84 750
6004 Integer card	84 750
6005 Z80 CP/M card	74 600
6006 80 colonne card	108 500
6006S 80 col. c con switch	161 000
6007 RS232 card	101 700
6011 Communication card	101 700
6012 7710 Asyncronous s.c.	183 000
6013 Forth card	74 600
6042 Grapple c w buffer	323 750
6014 Grapple c & cable	160 850
6016 Buffer card	230 500

Articolo	Prezzo
615 Buffer cable 2PCS	47 500
6016 8522 contr card	71 200
6018 IEE488 c	195 000
6020 Speech c & speaker sw	93 250
6022 128K RAM card	576 300
6023 6809 card	264 500
6025 Music system c & op sw	254 250
6027 Wld c & sw	94 015
6017 Eprom writer (2716/32)	101 700
6032 Pal card w/modulator	91 525
6035 AD/DA card W/SW	420 350
6038 Eprom writer 2716/32/64	129 850
6039 Clock c & SW	144 400
6040 Appletone card	194 915
6043 Olivetti int.	186 610
6048 IBM card (8088)	888 610
6051 RGB card & cable	142 370
6056 Appli Z80 + 64KRAM	559 320
6057 IC test card	289 830
4004 RF Modul. & TV switch	13 560
4005 RF " con voice	19 320
4008 Joystick	16 545
40081 Desk top joystick	40 680
4009 Joystick autocentering	47 460
40090 Joystick auto quik fire	57 630
4007 "Mouse" 91 functions	128 815
4014 Fan	20 340
4014P Cooling Fan & Cable	50 850
4015 "Light Pen" hi res	389 830
4016 Graphic Table	162 710
4018 Power Center	42 370
4021 Extendaral port	6 100
4001 Keyboard per FP 1048	125 425
4001A Keyboard per FP 1048A	149 450
4001FK Keyboard per FK 1064A,B	168 490
4002 Switching power S 5V/3A	67 795
4002T Switching power S 5V/5A	81 355
4003 Case per FP1048	50 847
4003A Case per FP1048A, FK, FP 1064A,B	79 660
4203 Case e Keyb per 1364	332 200
4403 Case e Keyb per 1264 1464 IBM Keyb	413 560
5001 5"1/4 143K 20MSEC full size	518 645
M101 5"1/4 143K 6MSEC universale slim l	481 523
C001 5 1/4 143K 6MSEC "Susy" slim l	457 630
5002 5"1/4 Dual side 327 7K 20MSEC	664 400
5003 5 1/4 143K slim l 20MSEC	484 750
5006 Winchester 10Mbytes	4 684 900
5008 Winchester 22Mbytes	5 169 000
4105 Registratore di dati	57 630
4107 Registratore di dati	91 525
4490 Tastiera PC IBM per APPLE	223 730

SEIKO
FOTOREX S.p.A. Via Fiume 48 20099 Sesto S. Giovanni (MI)

Articolo	Prezzo
Serie 8600 256 Kb RAM 1 floppy 640 Kb + Hard disk 10 MB 2 terminali	18 500 000
Serie 8600 384 Kb RAM 1 floppy 640 Kb + Hard disk 20 MB 2 terminali 1 stam 80 cps	21 500 000
Serie 8600 512 Kb RAM 1 floppy 640 Kb + Hard disk 40 MB 3 terminali 1 stam 80 cps OASIS 16	27 900 000
Posto lavoro supplementare	3 000 000

SEIKOSHA (Giappone)
Rebit Computer Divisione della GBC Italiana Spa
Viale Matteotti 66 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

Articolo	Prezzo
GP50A (46 colonne 40 CPS)	290 000

GP50S (32 colonne 35CPS) Per Sinclair ZX81 e Spectrum	290 000
GP100VC (80 colonne, 30 CPS) per Commodore VIC 20 e C64	399 000
GP100AS (80 col 30 CPS)	615 000
GP500A (80 colonne 50 CPS)	550 000
GP550A (80 colonne 50 CPS) Near Letter Quality	895 000
GP700A (80 colonne 50 CPS a colori)	1 080 000
BP5200A (136 col 200 CPS) NLQ	1 900 000
BP5420A (132 colonne 420 CPS) Near Letter Quality	2 900 000
BP5420I (136 col - 420 CPS) N.L.Q. versione totalmente PC IBM compatibile	2 900 000
Interfaccia Grafica Apple II/GP500A	150 000
Interfaccia Grafica Apple II e Apple IIE/GP700A	215 000
Interfaccia Grafica Commodore 64/GP700A	150 000
Interfaccia Grafica Spectrum/GP700A	151 000
Interfaccia RS232C, TTY20 mA, TTL per GP700A	240 000

SHARP CORPORATION (Giappone)
Melchioni Computertime
Viale Europa, 49 Cologno Monzese 20093 Milano

MZ 731 64KB reg a cassette + stampante Plotter a 4 colori	1 250 000
MZ 80A/4 48KB reg a cassette + video 40×25 floppy 5"X2 (340K cad) + stampante 80 colonne (MZ 80 P3)	3 980 000
MZ 80 B/4 64K reg a cassette + video 40×25 floppy 8"X2 (340K cad) + stampante 80 colonne (MZ 80 P5)	7 250 000
PC 3201/3 64K Monitor a fosfori verdi 80×25 floppy disk 5" X2 320 K cad.	4 950 000
MZ 3541/3 128 K video a fosfori verdi floppy disk 5" X2 340 K cad	8 800 000
PC 5000 128K LCD display Bubble Memory (128K) + stampante integrata 80 col	4 950 000
B 2800/1 CPU mem 128K video 14" fosfori verdi + tast + 2 minifloppy 8" da 1 MB	8 200 000
H 2800/2 come 2800/1 con floppy disk 8" da 1 Mb + hard disk da 10 MB	11 900 000

SIEMENS AG (Repubblica Federale Tedesca)
Siemens Elettra Spa
Via Lazzaroni 3 20124 Milano

Stampante PT88N aghi (80 cps, matrice 9×9)	1.200 000
Stampante PT88T ink jet (150 cps matrice 9×9)	1 500 000
Stampante PT 89N ad aghi (80 CPS 132 col)	1 500 000
Stampante PT 89T ink jet (150 CPS 132 col.)	1 750 000
Stampante PT80i2 ink jet (270 cps matrice 9×12)	3 030 000
Stampante 2503 aghi (250 cps, matrice 9×7)	3 200 000
Stampante 2503 aghi (180 cps matrice 9×9 OCR)	3 500 000
Stampante PT80 i ink jet (270 cps matrice 9×12)	4 500 000
Lettore di caratteri OCR 2481 (apparecch completo)	2 800 000

SINCLAIR (Gran Bretagna)
Rebit Computer G.B.C. Italiana S.p.A.
Viale Matteotti, 66 20092 Cinisello Balsamo (Milano)

ZX Spectrum 16 K	339 000
ZX Spectrum 48 K	423 000
ZX Microdrive	189 000
Interfaccia 1	189 000
Interfaccia 2	80 000
ZX 81 con alim. 07 A	99 000
Espansione 16 K RAM Memotech	99 000
Espansione 32 K RAM Memotech	180 000
Espansione 64 K RAM Memotech	250 000
Alta risoluzione grafica	130 000
Interfaccia parallela per stampanti	99 000
Tastiera con buffer	150 000
Interfaccia per monitor	80 000
Accessori e periferiche non di fabbricazione Sinclair	
Espansione 32 K RAM per ZX Spectrum 16 K con cassette software	89 000
Penna ottica per ZX Spectrum	99 000
Box sonoro amplificato	25 000
Monitor a colori 10" per ZX	498 000

SPECTRAGRAM
TELAV International
Via L. Da Vinci 43 20090 Trezzano S.N. (MI)

Scheda RGB 256 colori per Apple II	292 000

SPECTRAVIDEO
COMTRAD S.r.l.
Piazza Dante 16/20 57100 LIVORNO

SV 318 Computer 32K RAM + cassette drive + 2 programmi	720 000
SV 328 Computer 80K RAM	900 000
SV 101 Joystick	20 300
SV 102 Joystick	23 000
SV 105 Tavoletta grafica	160 000
SV 205 Cavo per interfaccia	87 000
SV 601 Super expander	301 000
SV 602 Mini expander	39 000
SV 701 Modem	285 000
SV 801 Disk controller	106 000
SV 802 Interfaccia Centronics	174 000
SV 803 16K RAM	87 000
SV 805 interfaccia RS232	174 000
SV 806 80 column card	265 000
SV 807 64K RAM	245 000
SV 901 Stampante con interfaccia	833 000
SV 902 Disk drive	542 000
SV 903 Cassette drive	138 000
SV 010 Compumate	138 000
SV 318/328 Manuale di Basic	20 000

STAR EUROPE
CLAITRON S.p.A.
V.le Certosa 269 20151 MILANO

STAMPANTI	
DP 8240 40 col 50 cps	490 000
DP 515 136 Col 100 cps	1 200 000
Gemini 10×80 col 120 cps	890 000
Gemini 15×136 col 120 cps	1 345 000
Delta 10×80 col 160 cps (200)	1 380 000
Delta 15×136 col 160 cps (200)	1 690 000
Radix 10×80 col 200 cps (240) NLQ	1 800 000
Radix 15×136 col 200 cps (240) NLQ	2 173 000
Powertype (Daisy Weel) 18 cps	1 114 000
STX-80 80 col 60 cps	500 000

TANDY RADIO SHACK
INFOPASS P.zza S.ta M. Beltrade, 8 20123 Milano
SECOR P.zza Primo Maggio, 36 33100 Udine
DEVIL COMPUTER Via T. Tasso, 64 80026 Casoria (NA)
ITALSELDA Viale Cesare Pavese 45, 00144 Roma
SUPERTRONIC Viale Monza 226 20128 Milano
H.S.S. Via Carrara 11 98100 Messina

Mod 100 8K	1 350 000
Mod 100 24 K	1 680 000
Mod 100 8K con Modem	1.528 000
Mod 100 24K con Modem	1 870 000
8K RAM per Mod 100	180 000
Alimentatore per Mod 100	21.000
Registratore CCR 81	114 000
Color 16K Basic	617 000
Color 16K Extended Basic	787 000
Color 32K Extended Basic	1 022 000
16K RAM Color	111 000
32K RAM Color	244 000
Joy Stick	37 000
Drive 0 Color	1.233 000
Drive 1 Color	641 000
Mod. 4 16K	2 112 000
Mod 4 64K 1 Drive	3 647 000
Mod 4 64K 2 Drive	4 253 000
64 RAM Mod 4	244 000
Drive 3 Mod 4	969 000
Drive 4 Mod 4	577 000
Hard Disk 5MB Mod 3/4 Primary	5 424 000
Hard Disk 5MB Mod 3/4 Second	4 407 000

Tandy 2000 128K RAM 2MB Comp IBM	8 852 000
Tandy 2000 356Kb + H D 10MB	11 886 000
MONOCROME per TANDY 2000	475 000
Color monitor per TANDY 2000	1 822 000
Exp a 16 bit per MOD 2	3 308 000
Mod 12 80K 1 Drive	7 730 000
Mod 12 80K 2 Drive	8 450 000
Card cage Mod 12	505 000
64K RAM Mod 12	799 000
Exp a 16 bit	3 308 000
Drive 3 Slim Bay	2 087 000
Drive 3 e 4 Slim Bay	4 869 000
Mod 168 128K 1 Drive	11 595 000
Mod 168 128K 2 Drive	13 230 000
128K RAM CHIP Mod 16	1 101 000
128K RAM Board Mod. 16	1.592 000
Scheda grafica	1 134 000
Drive 3 Slim Bay	2.987 000
Drive 3 e 4 Slim Bay	4 898 000
Hard Disk 12MB Primary	7 925 000
Hard Disk 12MB Secondary	5.588 000
DT 1 Terminal	1 704 000

TATUNG
Telcom srl Via Civitali, 75 - 20148 Milano

Terminale video mod VT 4100	835.000
Terminale video mod VT 4200 BASE	1 028 000
Terminale video mod VT 4200 S Emulazioni Esprit II/ADM34/Viewpoint/DL80	1 105 000
Terminale video mod. VT 4200 B Emulazioni TVI 912B/TVI 920/TVI 925	1 088 000
Terminale video mod VT 4200 C Emulazioni ANSI 3 83/VT52/VT132 LIKE	1 071 000
Terminale video mod VT 4200 D Emulazioni ADM 3A/Viewpoint/HZ1500/VT52	1 054 000

TAXAN
ELEDRA 3S S.P.A.
Viale Elvezia n° 18 20154 Milano

KX1201-E (Monitor monocrom. 12" Fosfori verdi)	288 000
KX1212 E (Monitor monocrom 12" per P.C. IBM)	390 000
KTS I (Piedistallo per monitor)	70 700
VISION EX (Monitor colori 12" RGB Video composito)	849 000
RGB VISION II (Monitor colori 12" RGB media risoluzione)	780 000
RGB VISION III (Monitor colori 12" RGB alta risoluzione)	860 000
RGB VISION PC (Monitor colori 12" RGB alta risoluzione per PC IBM)	990 000
CABLE 1 (cavo di connessione per PC IBM)	28 800
RGB 1IB (Interfaccia monitor Apple II/IIE)	117 500
KP810 (Stampante 140cps 80 col Bidirez grafica)	1 153 000
KP910 (Stampante 140cpc 156 col Bidirez grafica)	1 820 000
KPII (Interfaccia per stampante Apple II)	174 800

TELCOM
Telcom s.r.l
Via Matteo Civitali 75 20148 Milano

Stampante TELCOM CP 80P 80 col 80 c/sec (I/F parallela)	705 000
Stampante TELCOM CP 80S 80 col 80 c/sec (I/F seriale)	825 000
Interfacce per adattamento stampanti YUKI METSUI CP80	
TC IFAPP01 Interfaccia adapter per Apple II	
IIe e compatibili	120 000
TC IFAPP12 Interfaccia grafica per Apple II	
IIe e compatibili	150 000
TC IFCC001 Buffer 8Kb esterno CTX CTX	250 000
TC IFHP 1B Interfaccia IEEE488 (HP IB) CTX	180 000
TC IFSC001 Interfaccia seriale esterna	
RS232C 20mA CTX (8Db)	450 000
TC IFSC002 come sopra (2Kb)	300 000

TC IFC64 Interf parall CTX per Commodore 64 e VIC 20	109 000
TC IF2CTX Sdoppiatore d'interfaccia CTX	195 000
TC IFSINCL Interfaccia CTX per SPECT 16/48	120 000

Nota prezzo per dollaro a L. 1 600

TOBIA (Italia)

Ital S EL DA
V.le Cesare Pavese, 45 00144 Roma

102 Kit TOBIA ALFA ROBOT	2 650 000
105C TOBIA ALFA	2 940 000
106C0 TOBIA BETA 1 R 5" da 250 KB	3 480 000
106C1 TOBIA BETA 1 R. 5" da 1MB	4 780 000
106C2 TOBIA BETA 2 R 5" da 2MB	5 900 000
109C1 TOBIA GAMMA 1 5" da 1MB cad	6 000 000
109C2 TOBIA GAMMA 2 R 5" da 1 MB tot	6 900 000
109C3 TOBIA GAMMA 2 R 5" da 3.2 MB tot	7 500 000
109C4 TOBIA GAMMA 2 R 8" da 3,2 MB tot.	7 900 000
110C TOBIA DELTA con disco 8+8 MB	12 800 000
5015 Tobia CPU	189 000
5025 Tobia Prom Basic COS	290 000
5035 Tobia Rom Statiche 16K	320 000
5045 Tobia Rom Dinamiche 48K	280 000
5055 Tobia Configuratore (anche se commessa)	330 000
5065 Tobia CRT Video (con Prom da 4K)	330 000
5075 Tobia Controller Cass Digitali	100 000
5085 Tobia Bus	220 000
5095 Tobia RS232	300 000
5105 Kit assemblaggio Tobia Professional	900 000
5115 Kit con 2 unità a cassette digitali	290 000
5125 Tobia Acustic Coupler	390 000
5135 Tobia Controller Cass Audio Mod 1	100 000
5145 Tobia Controller Floppy Disc	390 000
5155 Tobia Grafica	260 000
5165 Tobia Caricatore Prom	220 000
5175 Tobia Color 14	430 000
5185 Tobia Monitor 12"	280 000
Controller DMTI 20C	810 000
Disco Winchester 8S MB	5 100 000
RDR 505 sottosistema RDR 5+5 MB per IBM PC	7 000 000
Unità disco 5+5 MB per micro	3 740 000

TOSHIBA

Tolar S.p.A.
Via Madonna del Riposo, 127 00165 Roma

81540 Tastiera con CPU 64K RAM C/INTERF	1 450 000
81542 Video verde 640×200 bits grafico 12" 80 car ×25 linee	548 000
81543 Video colori 640×200 bits grafico 14" 800 car ×25 linee	1 785 000
81544 Unità C/2 FDD 560Kb×2	2 380 000
81547 Stampante grafica 80 col 125 cps	1 385 000
81550 Stampante grafica 132 col 125 cps	1 880 000
81545 Cavo stampante	103 000
81548 Cavo Interf RS 232/C	102 000
81548 Rom Pack DA BASIC	445 000
81553 Ram Pack 16 Kb	478 000
81541 Cavo Alimentazione A/C	10 000
82577 Nastro stampante	25 000
82404 Sist. Op CP/M	280 000
82405 Sist Op. DA/BASIC DISK	120 000
82406 Sist Op T/BASIC DISK	120 000
81501 Tastiera + CPU 128 Kb + Unità 2 FDD 640 Kb×2+interf	5 550 000
81808 Video verde 12" 640×500 bits 80 chrs×25 linee	633 000
81505 Video colori 1 14 640×500 bits 80 chrs×25 linee 8 colori	1 988 000
81503 Memoria addizionale 64Kb	310 000
81507 Adattatore grafico 1 640×500 per monocrom (scheda)	733 500
81504 Adattatore grafico 2 ×8 colori in Add Adatt Graf 1	1 338 000
81547 Stampante 80 col 125 cps grafica	1 385 000
81550 Stampante 132 col 128 cps grafica	1 880 000
81541 Cavo alimentatore	10 000
81545 Cavo stampante	103 000
81646 Cavo interfaccia RS 232/C	103 000
82410 Sist Op CP/M 86 C/CBASIC 86	565 000
82414 Sist Op MS-DOS 20 C/T-BASIC 10	120 000

TRIUMPH ADLER (Germania)

Triumph Adler Italia S.p.A.
Viale Monza, 261 20126 Milano

Alphatronic PC	1 050 000
1a unità floppy per PC	1 000 000
2a unità floppy per PC	835 000
Video per PC	500 000
Alphatronic P2U 64K RAM + 16 ROM (64K utente) unità video 1920 caratteri e 2 unità minifloppy doppia faccia (2×320 KB)	5 480 000
Interfaccia IEC Bus	396 000
Interfaccia Parallela UPI 8808	585 000
Orologio Real Time EZU 8007	175 000
Full Graphic CRT4A	1 080 000
Full Graphic Term 1	1 400 000
Alphatronic P2 64 K di memoria di cui 48 utente	4 800 000
Alphatronic P3 come P2 U + 2 minifloppy da 1 Mb	6 480 000
Alphatronic P4 come P3 + 1 disco winchester da 5 Mb	9 600 000
DRH 80 stampante ad aghi 80 cps	1 450 000
DRH 136 stampante ad aghi 120 cps	1 830 000
DRS 250 stampante ad aghi 250 cps	3 350 000
TRD 170 stampante a margherita 17 cps	1 770 000
GABI 8008	875 000
Interfaccia parallela per Alphatronic PC e GABI 8008	200 000

V D S (Italia)

DeDe system
Piazza Indipendenza, 13 - 50100 Firenze

Eco 1 Z80A 64 Kb RAM video 24×80 tastiera separata 1 floppy 8" doppia faccia 2,4 Mb interfaccia seriale e parallela	9 500 000
Eco 2/7 come Eco 1 + Winchester 7 Mb e 1 floppy 8" 1,2 Mb	12 200 000
Eco 2/10 come Eco 2/7 con Winchester 10 Mb	12 800 000
Eco 2/16 come Eco 2/7 con Winchester 16 Mb	13 800 000
Eco 2/27 come Eco 2/7 con Winchester 27 Mb	14 800 000

VECTOR GRAPHIC (USA)

ORGOS srl
Via Andrea Ferrara, 12 00165 Roma

Sistemi 8/16 bit Z80/8088	
VECTOR 4/00 IWS Intelligent Workstation per LINC	5 550 000
VECTOR 4/10 1 Minifloppy 830 Kb	6 850 000
VECTOR 4/20 2 Minifloppy (1 2 Mb)	7 750 000
VECTOR 4/30 Hard disk 5 Mb. Minifloppy 830 Kb	10 850 000
VECTOR 4/40 Hard disk 10 Mb Minifloppy 830 Kb	12 850 000
VECTOR 4/80 Hard disk 36.6 Mb Minifloppy 630 Kb	21 700 000
VECTOR V5X 8/16 BIT Z80 8/8086 (8MHZ)	
V5X 2000 2 minifloppy (2×737Kb)	8.450 000
VSX 3000 H.D 10Mb minifloppy 737Kb	13 450 000
V5X 5000 H.D 36.6Mb minifloppy 737Kb	21 800 000
SISTEMI MULTIUTENTE	
VECTOR 5005/E1 1 Hard disk 5 Mb. 1 Minifloppy 630 Kb	12.850 000
VECTOR 5010/E1 1 Hard disk 10 Mb 1 Minifloppy 830 Kb	14 750 000
VECTOR 8032/E1 1 Hard disk 32 Mb. 1 Minifloppy 830 Kb	23 850 000
ACCESSORI	
Terminale Intelligente Aggiuntivo (Con Scheda 64 Kb. RAM Scheda Hashwriter cavo di collegamento 8 m)	3 450 000
TD 16 Safetor Tape (Per copie sicurezza su nastro)	8 000 000
Incremento da 128 a 256 Kb Ram per Vector 4/xx	1 280 000
Linc. Sistema per rete locale fino a 32 sistemi Vector 4/xx	1 340 000
Stampante Vector 3500 a margherita 35 CPS	4 500 000
Stampante Vector 7700 a margherita 55 CPS	6 200 000

Nota prezzi per dollaro - L. 1 800

VICTOR TECNOLOGIES

HARDEN ITALIA S.p.A.
Milano Fiori Strada n° 7 Palazzo T3 20089 Rozzano (MI)

Victor 1 (Sirius 1) 2 minifloppy 620+620+128K RAM	8 800 000

Victor 1ª (Sirius 1ª) 2 minifloppy 1240+1240+256 K RAM	8 900 000
Victor 1b (Sirius 1b) 1 minifloppy 1240+1 Winchester da 10,4+256 K RAM	12.200 000
10 Mega Winch Winchester esterno 5"1/4 da 10 4 MB	3 980 000
File Server 256 K RAM 1 Winchester da 10 4 MB+1 Minifloppy 1240 K completo dispositivi collegamenti LAN	11 500 000
Server Network Package per rendere collegabili i Sistemi Victor/Sirius non predisposto per LAN (Cod 6600)	1 250 000
Modulo di Connessione connettore speciale alla LAN (Cod. 6610)	450 000
Network ROM KIT per auto boot (cod 6620)	225 000
SK 128 K scheda di espansione esterna da 128K Byte	740 000
SK 384K scheda di espansione interna da 384KByte	1.980 000
MT 180 V	2.050 000
CTX parallela	4.200 000
MT440 RS232 440 cps 9700 BPS grafica e NLQ seriale	4 300 000

VIDEO TECHNOLOGY (HONG KONG)
Compitant
Via Vittorio Emanuele 9
91021 Campobello di Mazzara (TP)

Mod Laser 200 pacchetto con 8K RAM 280 + 18 K microsoft basic (TRS 80 compatibile)	490 000
Mod Laser 310 come Mod 200 più 1 drive 5"1/4 + interfaccia parallela	990 000
Mod Laser 2001 microprocessore 6502 a 2 MHZ + 48 K RAM grafica 280×192 + Microsoft esended basic + interfaccia parallela	580 000
Drive per Mod 2001 completo di controller	580 000

XEBEC
Via Cola di Rienzo 149, 00192 Roma

Sottosistema a dischi Winchester da 10 MB	
con adattatore Apple per CPM e DOS e Pascal	3 400.000
con adattatore IBM PC	3 400 000
con adattatore MULTIBUS per CPM 86	3 950.000
Sottosistema a dischi Winchester da 35 MB	
con adattatore Apple	8 950 000
con adattatore IBM PC	8 950 000
con adattatore MULTIBUS	7 500.000
Sottosistema a dischi Winchester da 35 MB unità di back up a cartuccia	
con adattatore Apple	13 560 000
con adattatore IBM PC	13 950 000
con adattatore MULTIBUS	14 100 000

XEROX CORPORATION (U S A)
Elsi S.p.A.
Via Imperia, 2 20142 Milano

XEROX 820 II ACL, 64 Kb RAM video 24×80, 2 minifloppy da 368 Kb (DS)	5.700 000
XEROX 820 II ACL, 64 Kb RAM video 24×80 2 floppy 8" da 600 Kb (SS)	6.700 000
XEROX 820 II ACL, 64 Kb RAM, video 24×80 2 floppy 8" da 1200 Kb (DS)	7 600 000
XEROX 820 II ACL, 64 Kb RAM, video 24×80, 1 floppy 8" da 1200 Kb + hard disk 10 Mb	10 500 000
16/8 scheda aggiuntiva con CPU 16 bit e 128 Kb RAM	980 000
DIABLO 630 stampante a margherita 40 cps	4 750 000
DIABLO 620 stampante a margherita 22 cps	2.800 000
Sistema operativo CP/M	300 000
High resolution business con soft card	1 028 000
ACL X Chiave e compilatore ACL per compatibilità programma DIABLO	880 000
XEROX 3050 64 Kb RAM, video 24×80 2 floppy 8" da 1200 Kb (DS)	11 900 000
XEROX 3150 64 Kb RAM video 24×80 1 floppy 8" da 1200 Kb, hard disk 10 Mb	18 800 000
MUPA adattatore a 4 porte per collegamento posti di lavoro aggiuntivi	1 600 000
TV X Terminale video 24×80 con tastiera separata	3.000 000

YEW (Giappone)
Telcom
Via Matteo Civitali 75, 20148 Milano

PL-1000 mod 0651-01 (interf. parallela)	1 560.000

PL-1000 mod 0651 02 (interf seriale)	1 660 000
PL-1000 mod 0651 11 (int parall + ROM graf)	1 830 000
PL-1000 mod 0651 12 (int. seriale + ROM graf)	1 830 000

Nota: prezzi per 1 yen 6,7 lire

SCHEDE A MICROPROCESSORE

A S EL (Italia)
A S EL s r l
Via Cortina d'Ampezzo, 17 - 20139 Milano

Amico 2000 montato	335 000
Amico 2000 in kit	254 000
Alimentatore	18 500
Espansione BUS	127 000
Alimentatore di potenza montato	246 000
Contenitore con alimentatore di potenza montato	603 000
Interfaccia video montata	234 000
Tastiera ASCII montata	264 000
Tastiera ASCII in kit	129 000
Scheda RAM/ROM Basic montata	299 000
Scheda RAM/ROM Basic in kit	210 000
Sistema completo Amico 200	1 880 000
A036 Scheda CPU	218 000
A033 RAM dinamica 16K	260 000
A033 RAM dinamica 32K	340 000
A034 Floppy disk controller	325 000
A027 Scheda Video	234 000
A036 Interfaccia SER/PAR	174 000
A030 Scheda RAM ROM	189 000
Mother Board	166 000

COSMIC (Italia)
Cosmic s r l Largo Luigi Antonelli, 2 00145 Roma

FDC/2 Floppy disk controller	450 000

MOTOROLA (U S A)
Motorola S p A
Via Ciro Menotti, 11 Milano

MEX MRR 705 EVN	1 190 000
MEK 6802 05 E	425 000

ROCKWELL INTERNATIONAL (U S A)
Dott Ing Giuseppe De Mico S p A
V le Vittorio Veneto, 8 Cassina de Pecchi (Milano)

AIM 65/40 piastra base singola	1 822 000
AIM 65/40 versione completa perforiche (16 K)	3 228 000
AIM 65/40 versione completa perforiche (32 K)	3 778 000
Tastiera	234 000
Display	589 000
Stampante	770 000
AIM 65 1 K RAM	1 185 000
AIM 65 4 K RAM	1 256.000
Assembler 4 K	117 000
Basic 8 K	150 000
Forth 8 K	201 000
PL 65 8 K	204 000
Pascal 20 K Rom	335 000
Alimentatore 32	110 000
Espansione 32 k dinamica	726 000
Espansione 16 k PROM/ROM	281 000
Espansione 8 k	720 000
Programmatore di EPROM UNIVERSALE	250 000
Interfaccia video	730 000
Floppy disk controller	871 000
IEEE 488	723 000

Nota Prezzo del dollaro = L 1 650

SGS ATES (Italia)
SGS ATES Componenti Elettronici S p A
Via Carlo Olivetti, 2 20041 Agrate Brianza (Milano)

RR2 80	565 000
RRZ 80 A	679 000
NB2 80-B	763 000
RB2 80 S	990 000
RB2 80 RL	1 800 000
RB2 80 ASED	1 800 000
UPZ 80 S	495 000
UPZ 80 DS	334 000
UPZ 80-RL	900 000
UPZ 80-ASED	900 000
KR2 80	322 000
NBF 8	396 000
ASED	300 000
BAS Z/R	300 000
RE 2	54 000
NCHESS	96 000
EPZ 80 S	600 000
RDK1	420 000
NOK2	420 000
RCZ 80/P	73 000
TV2 80	172 000
SS2 80	1 840 000

CALCOLATRICI PROGRAMMABILI E POCKET COMPUTER

CASIO (Giappone)
Ditron S.p.A.
Viale Certosa, 138 20156 Milano

PROGRAMMABILI	
FX 180 P	64 900
FX 3600 P	88 500
FX 602 P	145 200
FX 190	142 000
POCKET COMPUTERS	
PB 100	141 200
FX 702 P	266 600
PB 300	326 600
PB 700	363 000
ACCESSORI	
OR 1 (espansione per PB 100)	49 400
FA 2 (interfaccia per 602 P/702 P)	69 200
FA 3 (interfaccia PB 100/PB 300)	64 700
FP 10 (stampante per 602 P/702 P)	137 300
FP 12 (stampante per PB 100)	149 400
FA 10 (interfaccia + plotter)	512 200
CM 1 (registratore per PB 700)	168 000
OR 4 (espansione per PB 700 4K)	92 000

HEWLETT PACKARD (U S A)
Hewlett Packard Italiana S.p.A.
Via G. Di Vittorio, 9 20063 Cernusco sul Naviglio (Milano)

RP 75C computer portatile	1 817 000
82700A modulo di memoria RAM (8K)	356 000
RP 10C Scientifico programmabile con memoria permanente	134 000
HP 11C Scientifico programmabile con memoria permanente	173 000
RP 12C Finanziario programmabile con memoria permanente	231 000
RP15 C Scientifico programmabile con memoria permanente	231 000
RP 16C Scientifico programmabile per progettisti elettronici	246 000
HP 32E Scientifico	125 000
HP 33C Scientifico programmabile con memoria permanente	205 000
HP 34C Scientifico programmabile con memoria permanente	288 000
HP 37E Finanziario	173 000
HP 38C Finanziario programmabile con memoria permanente	288 000
HP 97A Portatile stampante e schedine magnetiche	1 354 000
HP-41C Tascabile alfanumerico, con memoria permanente 63 registri base	352 000

HP-41CV Tascabile alfanumerico con memoria permanente 319 registri	496 000
82104A Lettore di schede magnetiche per HP-41C/CV	352 000
82143A Stampante per HP-41C/CV	695 000
82153A Lettore ottico per HP-41C/CV	226 000
82161A Memoria di massa a cartuccia HP IL	903 000
82162A Stampante termica HP IL	903 000
82163B Interfaccia TV/Video HP IL	451 000
82165B Interfaccia HP IL/GPIO	592 000
82166A Kit convertitore interfaccia HP-IL (2 pezzi)	793 000
82166B Convertitore interfaccia HP IL (10 Pezzi)	2 509 000
82905B Stampante a impatto HP IL opt. 348	1.543 000
82151A Porta moduli ad innesto	15 000
82152A Kit di mascherine	20 000
82106A Modulo di memoria (64 reg.)	49 000
82170A Modulo quadruplo di memoria (265 reg.)	148 000
82180A Modulo di estensione funzioni e memoria	148 000
82181A Modulo di estensione memoria (richiede 82180A)	148 000
82182A Modulo timer	148 000
82160A Modulo di interfaccia HP IL	247 000
00041-15001 Modulo applicativo standard	59 000

SHARP (Giappone)
Melchioni S.p.A. Via P Colletta, 37 Milano

PC 1212 (programmabile in Basic)	199 500
CE 122 (stampante per PC 1211)	240 500
PC 1251	253 000
CE 125 (Unità con microcassette e stampante per PC 1251)	349 500
PC 1500/A	429 000
CE 150 stampante	450 000
CE 151 (espansione 4K per PC 1500)	135 000
CE 152	105 500
CE 155 (espansione 8K per PC 1500)	260 000
CE 158 (interfaccia seriale RS 232 e parallela per PC 1500)	399 000

TANDY RADIO SHACK
INFOPASS P.zza S.ta M. Beltrade, 8 20123 Milano
SECOR P.zza P. Maggio, 36 33100 Udine ITALSELDA Viale C. Pavese 45, 00144 Roma
DEVIL COMPUTER Via T. Tasso, 64 80026 Casoria (NA)
SUPERTRONIC Viale Monza 226 20128 Milano R.S.S. Via Cernaia 11 98100 Messina

PC 2	419 000
Printer per PC2	437 000
4K RAM per PC2	125 000
8K RAM per PC2	242 000
Porta RS 232 C per PC2	436 000
PC4	166 000
Interfaccia reg per PC4	85 000
Printer per PC4	173 000
1K RAM PC4	35 000
Valigetta per PC2	65 000
PC3	235 000
Printer/cass per PC3	244 000

TEXAS INSTRUMENTS (U.S.A.)
Texas Instruments Semiconduttori Italia S.P.A.
Divisione Prodotti Elettronici Personali Viale delle Scienze 02015 Cittaducale (Rieti)

TI-53	40 000
TI-55 II	70 000
TI 57 LCD	85 000
TI 66	99 000
PC 200	140 000
Biblioteche S.S.S. (in italiano) ing. civile topografia	55 000
Biblioteche S.S.S. (in inglese)	29 000
TI 30 GALAXY	39 000
TI 30 III+ GALAXY	29 900

Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare, fra privati
Vedere istruzioni e modulo a pag. 209.

Vendo

Vendo come nuovo **elaboratore HP-9816S con unità dischi HP 9121/D** Ing De Zuani - via F.lli Maioni 8 28021 Borgomanero (NO) - Tel 0322/844439

Lemon II contenitore professionale **espansione 16K, monitor 12", stampante NEC grafica 100 cps**, interfaccia intelligente 2 dischi + controller originali Apple Pascal Visicalc Apple Writer Compilatore Tasc The Last One + 10 programmi giochi + utilities (Edit), circa 30 dischetti, vendo in blocco 4 500 000 trattabili Francesco 06/6095143 pomeriggio

PET/CBM 4032 + floppy 8050 + stampante Centronics 779 / 132 colonne + meraviglioso programma contabilità generale e semplificata + progr paghe configurazione completa per professionisti svendo a 2 500 000 causa passaggio sistema diverso Affarone, vera occasione regalo word processor con manuale Telefonare 010 542196 o scrivere. Giuliano Termanini - Via XX Settembre 21 9 16121 Genova

Vendo causa passaggio sistema superiore, **ZX-81 + 16K RAM** + fotocopie libro "Guida al Sinclair ZX-81" + fotocopia "66 programmi × ZX-81" + vari programmi da 16K Gest-File Vu-Calc Scacchi Pac-Man Asteroid Compiler ed altri Il tutto per sole L 250 000 Telefonatemi al 091/285324 troveremo senz'altro l'accordo Latino Franco - Via Salvatore Morso 26 90127 Palermo Tel 091/285324

Vendo favoloso **TI99/4A** del dicembre '83 + cavo registratore (CS1) + 15 programmi su cassetta (Pac Man Otello Serpentone etc) + libro inglese "Dynamic games for your TI99/4A" contenente 30 programmi il tutto a L 230 000 Scrivere o telefonare (ore pasti) a Alberto Villante - Via XX Settembre 38, 67100 L'Aquila - Tel 0862/26649

Vendo **Computer Sharp MZ-80/B2** avente 64K espansione grafica I, monitor fosfori verdi da 10" registratore audio da 1800 baud incorporato a L 2 400 000 trattabili Rivolgersi a Consoli Mario Via Euripide 67 00125 Roma Tel 06 6062044 (ore serali)

Vendo **Vic 20+C2N+esp 8K** + manuale (ital.), cavi, conf orig + 1 cartuccia "BINGO" + 5 libri nuovi Alla scoperta del Vic 20 - Il libro del Vic 20 Giochi giochi per il Vic 20 Sinfonia per un computer Vic 20 Grafici Vic 20 + 3 cassette giochi acquistate in edic + 100 listati di tutti i generi (giochi dispense utility magazzino, ecc) a L 500 000 Oppure cambio il tutto per CBM 64 + C2N Telefonare ore pranzo o dopo le 20 00 a Dimiccoli Pasquale 0883/32504 Barletta (BA)

Gioco a scacchi per CBM 64 Grand Master su cassetta a 9 livelli di difficoltà con documentazione Vendo causa regalo indesiderato a L 20 000 Scrivere a Casella Postale N 37 17100 Savona

Vendo **Personal Computer 48k - Apple Compatibile** - seminuovo con o senza accessori Telefonare ora cena a Sergio 06 8121827

Vendo **TI-99/4A** + box Peripheral Expansion + RAM Expansion card 32K + Disk Controller card + Disk Drive card + RS 232 interface card + SSS Extended Basic + SSS Editor Assembler a lire 2 100 000 Il tutto negli imballi originali, completo di manuali ed accessori in garanzia fino a dicembre 84 All acquirente regalo il cavo interfaccia per registratore Philips Data record 6600 e una quindicina di dischetti Telefonare a Marco 06/9564212 preferibilmente nelle ore serali dalle 20 00 alle 22 00 Condizioni di pagamento trattabili

Vendo **Texas TI 99/4A** completo di cavo registratore modulatore joysticks registratore, modulo Extended Basic Il tutto corredato da manuali + cassette giochi + modulo SSS gioco Othello a L. 360 000 Tutto in ottimo stato, vera occasione! - Caliumi Lorena - Via F Forti, Carpi (MO) - Tel 059/681876 ore pasti.

Vendo **per Vic 20 Espansione 16K RAM - originale** nuovissima mai usata, a L 130 000 Italo Luponio Via Morandi, 14 31031 Caerano (TV) - Tel 0423/85452, dopo ore 18 00

Vendo **per Sinclair ZX-81 espansione di memoria 32K RAM** (E 2000) a L 95 000 Telefonare a Michele Paveggio Tel 041/23459 Venezia (ore pasti)

Vendo **TI 99/4A** completo di 2 manuali alimentatore modulatore Pal, 3 cassette software MC cavo registratore a L. 200 000 in più regalo libro sul TI Telefonare Michele ore 14,30-15 30 Tel 02/573740

Vendo **40 RAM dinamiche tipo 4116** a L 3500 l'una e **computer nuova elettronica** scheda CPU + interfaccia display + scheda display + Interfaccia cassette + espansione RAM 8K prezzo trattabile Alberto Barbera Viale Lucania 15 - 20139 Milano Tel 02/566425 Telefonare solo dopo le 20 00

Vendo **Vic 20 + registratore dedicato + exp** 16K + super expander + 2 cartucce gioco + joystick + manuale + libro nuovo "Alla scoperta del Vic 20" + cassette gioco varie tutto a L 500 000 trattabili 6 mesi di vita Ottime condizioni - Bolazzi Marco - Via Venezia 1 - 28100 Novara - Tel 0321/459015

Vendo a metà prezzo **i seguenti libri sullo Spectrum**. Super Charge Your S S Machine Language for Absolute Beginner Understanding Your S Delving Into Deeper of Your S The Complete S ROM Disassembled S Micro Drive Book, S Hardware Manual S Machine Code, 77 programmi per S La S ROM disassemblata ed altri ancora inviare e richiedere elenco completo a Bianco Vito Via Palladio, 10 - 20030 Lentate (MI) Tel 0362/565102.

Vendo **Orange II (Apple II compatibile)**, espansione 16K (64K totali), disk drive con controller monitor 9 pollici scheda Z80 con CP/M ventola di raffreddamento stampante 80 col **Honeywell S-10 e Modem bypass Honeywell**, più 80 dischetti doppia faccia con circa 200 programmi applicativi (linguaggi word-processing contabilità utility grafica ed anche giochi) il tutto a L 2 800 000 Telefonare ore serali o scrivere a Fabio Violino Via Monte Ortigara, 12, 33100 Udine tel 0432/ 44491

Vendo **per TI99/4A Texas.** Espansione delle periferiche scheda RS232, Scheda 32K, scheda controllo dischi drive interno drive esterno, Editor Assembler, mini memoria, ciascuno corredato di manuale, garanzia e imballo originale Texas Prezzo trattabile Scrivere a Marco Aquila Via Fratelli Bisogno 5 83100 Avellino

OCCASIONE!!! **Newbrain AD**, ancora in garanzia, completo di alimentatore, cavo registratore cavo monitor o tv manuale d uso in italiano manuali originali in inglese e cassette "Beginners guide" prezzo commerciale 789 000 + IVA vendo a lire 730 000 trattabili Scalia Maurizio - Via Imperiale, 15 - 16143 Genova Tel 010/ 512731 ore pasti

Causa passaggio ad altro sistema vendo **Microdrive con interfaccia Spectrum** e 2 cartridge a lire, 250 000 intrattabili Telefonare a De Martini Gianni - 0331/ 54839 al pomeriggio (15-19) o sabato mattina.

Vendo **Texas TI99/4A** completo di cavi con circa 50 programmi su cassetta e varie cartridges tra cui ext Basic P R K , scacchi ecc cedo inoltre svariate pubblicazioni sul TI99 compresa la rivista **TI 99 ER** Tutto a lire 500 000 Joystick compresi Telefonare al 0184/ 44602 chiedere di Flavio
Lanteri Flavio, via Aurelia 100 18011 Arma di Taggia

HP 41 CV nuovo **e stampante Honeywell** mod Lina vendesi prezzo interessante
Vogniotti - 011/ 9109168

Vendo **TV color Brionvega 26 pollici** (80 × 55 × 50) con sintonia manuale ideale per video game a L 250 000 oppure cambio con VIC 20 (solo provincia Milano) Telefonare o scrivere a Confalonieri Fabio Via Sicilia, 13 - 20038 Seregno (MI) - Tel 0362/ 22082

Vendo **VIC 20 + registratore originale C2N** Aggiungo ampio software e manuale in italiano Il tutto a lire 260 000 preferibilmente zona Pisa
Per qualsiasi prova potete venirmi a trovare
Michele Puccini Via Francesca 463 Montecavoli, Pisa Tel 0587 748026

Vendo **Interfaccia Joystick** stonechip programmabile da tastiera per Spectrum Compatta semplice da usare senza cavetti esterni Acquistata in marzo in Inghilterra ed ancora in garanzia a sole lire 60 000, assieme alle istruzioni Rivolgersi a Marco Locatelli, via Borgese, 1 20154 Milano - Tel 316948

Attenzione!!! VENDO causa passaggio a sistema superiore **SINCLAIR ZX SPECTRUM 16 K** completo di cavetti alimentatore e supergaranzia + 15 VIDEOGAMES su cassette + 5 PROGRAMMI commerciali + tantissimo software trascritto al prezzo di L 400 000 trattabili Data di acquisto FEBBRAIO 84 Vincenzo Petrone Via Umberto I° 26 - Anzi (PZ) Tel 0971/ 962019 (ore 15 18)

Vendo **TI 99/4A** completo di extended Basic, box di espansione disk drive. Disk controller espansione 32 K Ram Joystick Speech syntesizer, cavetto originale per registratore oltre 50 programmi su 7 dischi E inoltre i moduli SSS Parsec Video scacchi terminal Emulator II disk manager Per acquisto in blocco L 1 900 000 trattabili (costo effettivo 2 900 000) Il tutto perfettamente funzionante e pronto a qualsiasi prova Completo di manuali originali per tutti i componenti Zona Roma Telefonare per informazioni dopo le 16 00 al 5038016

Vendo **VCS ATARI 2600** completo più 8 cassette giochi vari per sole lire 260 000 Telefonare allo 041/ 915126 Chirignago Dalla Chiara Sandro Via Piemonte 9 30030 Chirignago

Vendo **"Introduzione al Basic parte 1ª"** con due cassette manuale e scatola tutto originale come nuovo, mai usato a L 30 000 Scrivere o telefonare tranne sabato e domenica ore 20 00 22 00 Cristiano Giovanni - Via del Presidio n° 1 - 84010 Badia di Cava De' Tirreni (Salerno) Tel 089/ 466810

Vendo **stampante professionale Honeywell L. 29** 160 c p s bidirezionale ottimizzata Ottima per utilizza-

ATTENZIONE

Per gli annunci a carattere commerciale - speculativo è stata istituita la rubrica MCmicrotrade. Non inviateli a MCmicromarket, sarebbero cestinati.
Le istruzioni e il modulo sono a pag. 209.

zioni professionali 132 colonne. Disponibile interfaccia parallela per Apple o compatibili perfetta, un anno di vita. Prezzo richiesto 1.300.000 trattabili. Telefonare o scrivere ore serali Studio rag. Bartolomeo Vaccaro P.zza Vittoria n° 41 - Gorizia - Tel. 0481/34194

Vendo provincie SV-GE SP **CBM 64** lire 620.000 stampante 1515 lire 500.000. Il tutto nuovo in imballo originale. Regalo decine di programmi per acquisto totale. Telefonare Roberto (010) 892853 dopo ore 14

Libro "alla scoperta della Spectrum" di Rita Bonelli vendo. Tel. 290214 Giancarlo (Napoli)

Casio FX 702 P veramente mai usato, imballato, vendo causa doppio regalo L. 200.000. Tratto solo a Napoli. Tel. dopo ore 18 al 7430906 Antonio Piedisacco

Vendo **Sharp PC 1211** + stampante interfaccia cassette CE 122 + alimentatore CE 122 + cambio batterie + nastro inchiostrato + manuali, tutto in ottime condizioni per lire 400.000. Oppure cambio con HP41C o HP41CV da trattare solo zona di Foggia. Telefonare a Pompeo 0881/39465

Per passaggio a sistema superiore vendo **Sharp MZ 731** con registratore e plotter a colori incorporati, il tutto ha tre mesi di vita ed è in garanzia. Sono compresi pennini di ricambio per la stampante, rotoli carta, cassette originali Sharp con dieci giochi ed altri programmi di gestione e di didattica. Lire 1.100.000 scrivere ad Arbuatti Andrea Via IV Novembre 140 Civitanova Marche 62012 (MC) Tel. 0733/74159

Vendo **Stampante PC 100C (per TI 58/59)** in condizioni perfette a L. 250.000 telefonare ore pasti al 030/309589 Paolo di Francescantonio Via Montello 71 Brescia 25100

Vendo **N.E. 280** perfetto L. 2.500.000 intrattabili. Telefonare ore serali per caratteristiche. Possibilmente zona Roma e dintorni. Solo se veramente interessati.
Rocchetti Roberto, Via Casilina 329 - Roma. Tel. 2776324

Vendo **Atari 2600 VCS** con 2 Joystick alternatore due cassette (Vanguard Defender) completo di istruzioni in italiano e imballo originale. Nuovissimi! A Lit. 220.000. Rivolgersi Pagano Nicola Via Nicolodi 46 - 38100 Trento tel. 39564

Vendo **Texas TI 99/4A - modulo Extended Basic** + alimentatore + cavi registratore + modulatore TV + cartuccia solid state Blasto + coppia joystick + 5 manuali + cassette con programmi di giochi e vari. In blocco L. 300.000 intrattabili. Chi fosse interessato telefoni allo 02/6468851 (Milano) ore pasti e chieda di Luca

Vendo **Stampante Sinclair** completa di un rotolo nuovo usata pochissimo, veramente come nuova e imballo originale L. 120.000 trattabili. Scrivere o telefonare a Flavio Tosato - Cerea (VR) - Via Garibaldi 12 Tel. 0442/80672 (ore pasti)

Vendo **sistema completo Hewlett Packard composto dalla 41-CV, lettore di schede, stampante termica, interfaccia IL, memoria di massa,** modulo applicativo di matematica, batterie ricaricabili e trasformatori tutto funzionante, in perfetto stato corredati da manuali di istruzione. Prezzo trattabile (valore listino da nuova tre milioni circa). Giovanni Paterno - Via Maggio, 7 Firenze Tel. 055/292172

Vendo **per ZX Spectrum, interfaccia Joystick Kempston** a L. 28.500. Dispongo inoltre a chi interessa di quasi tutto il software che la utilizza (una sessantina di programmi stupendi). Rizza Ettore Via G. Medici 15 38100 Trento Tel. 0461/924723 (ore serali)

Vendo **Disco Zaxxon per Apple II - IIe** a L. 79.000 nuovo 89.000. Scrivere a Bellato Gianluca Via della Pieve, 76 35010 S. Eufemia di Borgoricco (PD)

Vendo **Computer Texas Instruments TI 99/4A** completo di garanzia, modulatore Pal, alimentatore, cavo per registratore, registratore di programmi originale Texas, 2 libri per istruzioni giochi, musica, grafica ecc., manuale per introduzione al linguaggio TI Basic. Tutto a L. 310.000 senza registratore L. 220.000. Rela Riccardo Via Mentana 142 - Livorno Tel. 0586/33466

Vendo **Vic 20** + registratore a L. 150.000. Vendo per Vic 20 16K + 8K + 3K con Super Expander + Programmer's AID + Vic Trek a L. 150.000. Vendo **stampante Commodore MPS 801 80 colonne 60 cps** mai usata ancora imballata per Vic 20 o C 64 + 2500 fogli bianchi a Lit. 400.000 trattabili. Scrivere o telefonare a Gaspari Massimo Via G. Amarena 5 5A 16143 Genova Tel. 010/875264

Vendo **MZ-731** come nuovo e **CF-153** + **CE-158** + **CF-150** usati pochissimo. Tel. 06/461388 Fabio Roma

Vendo **TI 99** completo, pronto per usarlo e i **seguenti accessori**: manuale TI 99 orig. + Joystick + cassette S.S.S. "Parsek", TI Invaders, Alpiner, TI Extended Basic. Libri: Imparate il Basic del TI 99, Imparate il Basic esteso del TI 99 + cassetta con 8 programmi "Imparate il Basic esteso" + cassetta con oltre 20 programmi + interfaccia per registratore + foderina per TI 99 4A, tutte le garanzie sono ancora in bianco. Il tutto mi è costato L. 1.167.000 IVA compresa qui a Taranto, vendo il tutto a L. 700.000, dimostraz. funzionamento rivolgersi a Pace Alberto Via Madre Grazie 2 - Tel. 099/20267 Taranto

Vendo **Atari 2600 Videogioco** con 1 cartuccia + 2 (Asteroid e Maze Craze) funzionante perfettamente a L. 300.000. Telefonare 0362/970476 Marco ore serali, solo Lombardia

Vendo **TI 99/4A** + Donkey Kong + cassetta con 7 giochi + Joystick + manuale + cavo collegamento al registratore a L. 400.000 (prezzo reale L. 500.000). Brusadin Marco Via Manteona 68 33170 (PN) Tel. 0434/294744

Vendo **ZX 80 NUOVA ROM** praticamente uguale ZX 81 + alimentatore 1.2 A adatto anche per stampante + 7 cassette con programmi da 1, 2, 4, 16K, cavetti di collegamento + manuale in italiano + vari listati + altro a L. 130.000 trattabili. Eventualmente cambio con Vic 20. Claudio Capaccini V. Genova 6 18012 Vallebona (IM) Tel. 0184/265016 ore serali

Vendo **per ZX Spectrum interfaccia per Joystick** a L. 35.000 e **ZX Printer** a L. 95.000. Telefonare al 02/2821880 dalle ore 11 alle ore 13 e chiedere di Marco. Contratto in Milano e provincia

Vendo **Spectrum con espansione 48k,** ancora imballato con manuale "Alla scoperta dello ZX Spectrum" in italiano + diversi programmi a L. 400.000 trattabili. Amerigo Sormani Via Scipione Capece 10/N Napoli Tel. 658479

Vendo **Vic 20** + **Reg. C2N** + 2 cartucce "Draw Poker e Radar Rat Race" + Joystick "Quick Shot Spectravideo" + libri "30 giochi per il Vs Vic 20" + "Alla scoperta del Vic" + "Impariamo a programmare in Basic con il Vic" tre mesi di vita, imballo perfetto, in garanzia, come nuovo. Il tutto a L. 450.000 anziché L. 634.000 per passaggio a sistema superiore - si assicura massima serietà. Telefonare ore pasti al 0429/4147 o scrivere a De Grandis Christian Via Scarabello 31 35042 Este (PD)

Vendo in blocco **Commodore 64** + **registratore**. Completo di manuali d'uso, guida di riferimento per il programmatore e N° 3 libri Jackson tra cui "Come usare il C 64" tutti in italiano. Games N. 35 tra cui Frogger, Granmaster, Squish em, Sea Wolf

NON NASCONDIAMO NIENTE. NON TACIAMO NULLA.

CARATTERISTICHE GENERALI: Calcolatore di design estremamente avanzato ed ergonomico riassume nella sua configurazione caratteristiche uniche nel suo genere.
Tastiera in grado di gestire, in modo immediato, maiuscole, minuscole, 40/80 colonne, editing inserzione/cancellazione caratteri, tasti funzione, tastierino numerico e funzioni basic one key. Il calcolatore è in grado di lavorare su grafica ad alta (6 colori) o bassa risoluzione (16 colori), su TV e/o monitor, generare suoni via software con istruzioni basic specializzate. È già completo, nella configurazione base, di interfaccia per stampante (centronic) con 2 selezioni dirette (per Epson/C. Itoh e altre stampanti) con grafica predefinita, interfaccia per registratore, interfaccia analogica per paddle, slot (interni) di espansione per schede tipo Z80 (per CP/M) e drive disk ecc. All'esterno è presente uno slot compatibile IIe, per interfacce speciali (slot 2).
La memoria RAM è di 64 K più 2 Kbyte statici per le 80 colonne di testo. La memoria ROM è di 24 Kbyte.

CARATTERISTICHE TECNICHE:
- **CPU: 6502, 1 MHz**
- **ROM: 24 K (con interprete basic)**
- **RAM: 64 K dinamiche più 2 K statiche per le 80 colonne di testo**
- **VIDEO**
  - Testo: 40x24 / 80x24
  - Grafica GR: 40x48 16 colori (2 pagine)
  - Grafica HGR: 280x192 6 colori (2 pagine)
- **CARATTERI: 96 ASCII maiuscole e minuscole più funzioni basic one key**
- **TASTIERA: distaccata con 90 tasti multifunzionali**
- **INTERFACCE RESIDENTI**
  - Per registratore (input/output)
  - Per monitor (color sistema NTSC)
  - Per TV (color sistema NTSC)
  - Per paddle o joy-stick (a 9 pin)
  - Per stampante in standard centronic con software grafico residente (per Epson e C. Itoh) selezionabile attraverso switch.
  - Per 3 slot interni disponibili per interfacce originali Multitech (Z80 per CP/M - FDI)
- **SLOT ESTERNO PER ESPANSIONI (corrispondente allo slot 2 del IIe) e con lo stesso compatibile**
- **GENERATORE DI SUONI (AY-3-8912) a 36 toni programmabile da basic con istruzioni specializzate residenti e/o da linguaggio macchina.**
- **ALIMENTATORE ENTRO CONTENUTO TIPO SWITCHING**
- **DIMENSIONI CPU. 40x6x25 cm.**
- **DIMENSIONI TASTIERA. 40x3x18,4 cm**

OPZIONALI: Interfaccia per 2 drive-disk (FDI 3) / Drive-disk Slim-Line (come MPF II) / Doppio disk drive Slim-Line in cabinet (FDDD) / Interfaccia seriale RS 232 C (RS 3) / Scheda Z80 per CP/M (ZCC 3) / Generatore caratteri cinesi (CCC 3) / Monitor fosfori bianchi - verdi - arancio e color / Stampanti 80/132 colonne (carta comune) / Registratore / Paddle o joy-stick / Scheda color RG8 / Hard disk (completi di host controller) / Altre schede compatibili

NOTE PARTICOLARI.
- Non è una copia! La sua compatibilità harware/software con il IIe, consente al sistema l'ulteriore possibilità di accedere direttamente a una delle bibliografie più estese e complete, oggi esistenti, nonché all'accessoristica harware
- La dotazione di base (scheda a 80 colonne, interfaccia centronic con software grafico etc.) permette di utilizzare immediatamente, senza aggravi di costi, le periferiche ed i linguaggi più comuni
- La particolare gestione testo a 40/80 colonne, lo fanno risultare uno dei sistemi più completi e potenti per la gestione dell'UCSD PASCAL
- La particolare conformazione permette l'immediata espansione sulle memorie di massa, oltre i 30 MB. Questo è già attuabile oggi
- La tastiera distaccata, a basso profilo ed a tasti scolpiti, permette l'utilizzo del calcolatore nel modo più completo nella funzione WP (Word Processing), nella funzione di programmazione (funzioni editing) e nella funzione di intrattenimento (chip generatore, sonoro).

I tasti funzione e ONE KEY, favoriscono l'utilizzo dei programmi esistenti, in modo diretto. Il CLIC sonoro dei tasti, riportabile dall'altoparlante di tastiera, permette all'utente il controllo di battuta
- La possibilità di AUTO-REPETE, unitamente all'inserimento diretto delle maiuscole o minuscole e/o PAD numerico, facilita l'impiego e l'uso del calcolatore
- L'altoparlante, a volume regolabile, offre la possibilità di evidenziare o meno, in modo diretto, gli effetti sonori e vocali, ottenuti o inseriti nella programmazione
- La possibilità di collegamento delle periferiche avviene in modo diretto, senza dover accedere all'interno macchina e senza possibilità di errore di collegamento
- Oltre al basic residente, il calcolatore offre la possibilità di utilizzare, in modo immediato, i linguaggi

Basic Apple soft   UCSD Pascal
Forth - Logo - Lisp Assembler
CP/M (con scheda ZCC)
Cobol (sotto CP/M)
Fortran (sotto CP/M)

DIGITEK COMPUTER

VIA VALLI, 28 - 42011 BAGNOLO IN PIANO (Reggio Emilia) Tel. (0522) 61623 r.a.

Per richiedere Catalogo Generale, inviare £. 2000 in francobolli

Cognome
Nome
Via
Città
CAP

MPF III
MC

Grand Prix Le Mans Hungry Horace ... tutti originali Utility Pet Emulator Monitor, Simons Basic Forth Data Base Todi Kitgral VU3D Math Pack Stat Pack etc etc tutti completi di manuali in italiano Il tutto a L 890 000 + spese di spedizione non trattabili valore commerciale stimato intorno al milione e mezzo Per ulteriori informazioni scrivere a Quarantiello Vincenzo Via N Giustiniani 9 82100 Benevento Tel 0824 25622

Vendo **HP 85 giugno '81** 32K + Rom Matrix e Programmazione Avanzata + Accessori a L 3 800 000 + IVA Vendo inoltre i **Pac** Programmazione Lineare Games, Statistica Corso Basic a L 100 000 + IVA cadauno Per informazioni scrivere o telefonare ore pasti a Guido Bertoncini Via Costituzione, 11 - 24100 Bergamo - Tel 035/ 252024

Vendo **TI 99/4A** con alimentatore modulatore, cavo per registratore modulo SSS music maker', sintetizzatore vocale (manca ext Basic) tutto con manuali e imballi originali a L 400 000 (quattrocentomila) Telefonare o scrivere a Domenico Russi Piazza Garibaldi 13 – 66100 Chieti Tel 0871 32267

Vendo **TI 99/4A + extended basic + 8 moduli SSS giochi** (6 della Texas, 2 dell Atarisoft) + trasformatore + modulatore pal + cavo registrazione + coppia Joystick + 50 giochi su cassetta + 4 libri originali inglesi e americani Il tutto a 700 000 Valore commerciale 1 200 000 Galbiati Dario Via Fleming 8/4 20059 Vimercate (MI) Tel 039/ 681042

Vendo **Sinclair ZX-81 + cavi + espansione 16K** a L 150 000 Alessandro Barducci - Via Saraceno 39 Tel 0532 39150 44100 Ferrara

HP82162 stampante termica HPIL per MP41, 71, 75 vendo a prezzo trattabile, con imballaggio originale e tutti i suoi accessori Tel Francesco Roma 06 8178276

Vendo **Computer D.A.I.**, 48K Ram + 24K Rom, Basic uscita per TV colori o B N, 66 caratteri per 24 linee (modificabili fino a 11 × 131 16 colori o toni di grigio, grafica alla risoluzione fino 260 × 352 punti, 3 generatori di suono indipendenti + 1 generatore di rumore bianco con regolazione di volume frequenza, inviluppo Interfacce per registratori a cassetta, paddles ecc Bus per collegare Floppy ecc Usato 30 ore, piu registratore Sanyo nuovo (125 000) Totale 1 100 000 Roberto Pederzoli - Trento Via Chiesa, 3 Tel 0461/ 25744

A sole L 30 000 vendo **penna grafica per Sinclair ZX Spectrum** comprensiva di interfaccia, cassetta software ed istruzioni da me tradotte Issue 2/3 Originale inglese DK'Tronics Caniglula Roberto, P zza G D'Annunzio n° 31 80125 Napoli - Tel 081/ 613181 dopo ore 18 00

Vendo **Apple II compatibile** a lire 1 000 000 monitor 12 pollici a lire 250 000 drive, con interfaccia a lire 700 000 A chi acquista in blocco regalo 50 programmi Telefonare ore pasti allo 0583/ 95341 chiedere di Achille

Vendo **ZX Printer** nuova piu 2 rotoli carta a L 90 000 **espansione 16 KB RAM Sinclair** a L 85 000 a chi acquista in blocco il tutto a L 160 000 Telefonare subito allo 059/ 660150 di Modena.

Causa passaggio a sistema superiore, vendo **VIC 20** + manuale + cavetti TV + alimentatore + reg + esp 8K + 2 cartucce (scacchi Raid on Fort Knox) + Race (cass) + cass con giochi + 2 progr Mathematics (1° e 2°) + 2 libri (alla scoperta del VIC20 e il computer e facile) Tutto in ottime cond in imballo orig , come nuovo, a sole 550 mila, o 450 senza registr Scrivere o telefonare a Marco Mistano, 98100 Messina in viale Liberta, 395, telef 090/ 41001 oppure 090/ 391324

Vendo **computer Apple II plus** quasi nuovo completo di modulatore video per attacco alla TV a 900 000 lire Telefonare preferibilmente dalle ore 15 alle 20 al (041) 765172 Lido di Venezia e chiedere di Cesare

Vendo **Spectrum 48K**, manuale in italiano poco usato L 350 000 + programmi applicativi vari L 30 000 Tel 02/ 872695

Vendo **ZX 81** con alimentatore + cavetti + manuale ingl + espansione da 32 Kram + libro 66 programmi + guida allo ZX81 + alcuni listati tutto in ottime condizioni a L 300 000 Telefonare ore serali di Sabato e domenica allo 080/ 731740 Rossi Giuseppe - Via Turi, 10 - 70017 Putignano (BA) Tel 080/ 731740

Vendo **Video Games "Intellivision" completo di accessori** ancora in imballo originale, mai usato, piu cinque cassette originali (calcio tennis, auto rancing space battle poker and black jack) il tutto a L 350 000 trattabili Telefonare o scrivere a Piero Piazzi Via Lodovico Berti n 7 40131 Bologna Tel 051/ 558366

Vendo **Texas Instruments TI 99/4A con cavi per il registratore** due cassette software esclusive ed una cassetta Texas a L 200 000 contanti per passaggio a sistemi piu elevati Rivolgersi a Paolo, Tel 9699679 tranne ore pasti

Vendo **ZX81** + alimentatore + cavetti + 16K con manuale inglese e italiano + "66 programmi per ZX81" Il tutto in imballo originale a L 150 000 Alberto Tarasconi Via Provinciale 175 43031 Baganzola (Parma) Tel 0521 601440

Vendo **in blocco riviste "Bit" dal N. 29 al N 45** con esclusione del N 30 e del N 44, a L 25 000 (1 3 del prezzo di copertina) Scrivere o telefonare, ore pasti a Bagala Alessandro Via Mazzini 67, 89015 Palmi (RC) - Tel 0966/ 22555

Vendo **HP41C** + Quadram + X Function + Mod Time + Lettore di schede con 60 schedine Mag. + batterie ricaricabili con Ric., con il seguente software Time solution I (HP) Programmare con i calcolatori HP Vol I e II (CLUP) calcolo matematico con HP 41 (CLUP) L 950 000 Telefonare allo 0362 580404 Ogni martedi ore 20 00 e chiedere di Adolfo Oppure scrivere a Bongi Adolfo V Terni 9, 20039 Varedo (MI)

Vendo **VIC 20** come nuovo + registratore CZN + joystick + 7 cartucce (Demon Attack Dragon Fire Avenger Star Battle Sargon Chess The Count Raid On Fort Knox) + manuali Valore L 715 000 vendo a L 550 000 trattabili Il tutto e in ottimo stato con cavetti e imballaggio originale Telefonare o scrivere a Enrico Bartolucci Via Luigi Mancinelli 65 00199 Roma. Tel (06) 835234

Vendo **Texas TI 99/4A** completo di unita centrale + modulatore + alimentatore + cavetti di registrazione (Texas originali) + manuale in italiano + molti programmi applicativi + registratore 4 mesi di vita Usato pochissimo Tutto all'eccezionale prezzo di L 350 000 trattabili Telefonare al 2819928 (Giulio) Roma e dintorni

Alphatronic PC 64K Ram vendo Pagato lire 1 150 000 in gennaio 84 ed usato pochissime volte Prezzo interessante Telefonare solo se veramente interessati ore serali (21 22) al 0968 26341 Ezio

Vendo **VIC 20 + registratore** + 5 cartridges di giochi + 16K + 3K S F + vari libri e riviste a lire 560 000 (sconto del 30%) Potrete acquistare tutto in blocco oppure i singoli accessori e periferiche di cui dispongo Rivolgersi a Francesco Di Gesu Via Giotto 43, 81100 Caserta, Tel 0823 441634

Vendo **ZX Spectrum 48K** completo di manuali inglese ed italiano cavi di collegamento alimentatore in imballaggio originale + ZX Printer corredata da manuale inglese + oltre 250 programmi su oltre 30 cassette (tdk, ecc) tutti originali Il tutto perfettamente funzionante dato che il calcolatore ha solo 4 mesi di vita a lire 700 000 trattabili Scrivere o telefonare a Mattucci Sandro Via Diana 11, 00175 Roma. Tel 06/7662295 solo zona Roma

Vendo **Commodore VIC 20** L 180 000 chi è interessato puo telefonare allo 06 7853011 Roma

PC-5000 Sharp privato vende a privato **completa stampante incorporata CE 510 P** + N° 1 Bubble 128 KB a corredo + N° 1 Bubble 128KB extra + alimentatore + manuale + valigetta di trasporto Perfetta come nuovo 5 mesi di vita qualsiasi prova 1 5 000 000 in contanti intrattabili Valore commerciale L 6 100 000 Telefonare ore uff 02/3490904 chiedere del Sig Biscotti, oppure dopo le 20 allo 02/381405

Vendo **VIC 20 + Espansione 16K RAM** + 1 Cartridge gioco (Garden Wars) + 1 cassetta "Laser Zone" L 300 000 Il tutto ha quattro mesi di vita Tel 0426/ 22482 ore cena e chiedere di Alfredo

Vendo **Intellivision con seguenti giochi** Poker e Black Jack, Advanced Dunegeons & Dragons, calcio tennis Dragon Fire Scacchi Il tutto a L 310 000 Indirizzo Mikko Boscariol Via O Partecipazio 8 30126 Lido (VE) o telefonare ore pasti allo 041 768126

Vendo **TI 99/4A** con micro registratore Sony + 2 cassette programmi + cartuccia (Moon Mine) + cavetto di registrazione + manuale Ottime condizioni!! Prezzo di vendita L 350 000 Telefonare a Bulgarella Cristiano Dalle ore 19 00 alle 20 00 Tel 2584333

Occasione! Causa inattesa partenza per i militi cedo **Apple IIe** compatibile biprocessore (Z80 + 6502) 64K, (S O = DOS 3 3 e CP M) tastiera programmata + driver + controller + monitor 12 fosfori gialli antiriflesso Il tutto corredato di fotocopie manuali originali Apple e libri Jackson (CP/M e tecniche di interfacciamento) con tre mesi di vita a L 2 400 000 Claudio Prodi Viale Filopanti N° 2 40126 Bologna 051/239208

Vendo **TEXAS TI 99/4A** ancora in garanzia + car wars + TV pal + trasformatore + cavetto per registratore + cassetta con 20 giochi + cassetta Imparate il Basic esteso Tutto a L. 180 000 trattabili Massima serietà Per informazioni Vittorio D Orazio Via Piave 24, 00187 Roma Tel 06/460084

ZX Spectrum con alimentatore e manuali (inglese e italiano) cavi di collegamento e cassetta Horizons + The Hobbit + Flight simulation + 4D Ufo Attack + VU File + Hangry Horace + Horace e The Spiders + Horace Goes Skiing + Il Libro Programmazione dello Spectrum in imballo originale (il computer) causa passaggio sistema superiore a L. 520 000 + spese di spedizione Luciano De Lisa contr archi n° 8 83100 Avellino 0825/22950

Vendo **Videopac G 7 000 Philips** (in ottimo stato) con 4 cassette e 2 telecomandi a L 190 000 soli zona Terni e provincia Telefonare ore pasti 0744 82408

Vendo **Casio FX 702P** uso limitatissimo con manuali imballo originale garanzia da spedire all importatore qualche programma aggiuntivo L. 240 000 Quasi trattabili Scrivere o telefonare ore pasti (14 30 15 30) a Giovanni Della Valle Via G Amendola n° 9 81055 S Maria C Vetere (CE) Contatterei altri possessori Home Computer zona Caserta Napoli tutta Italia Per fondazione club e opinioni varie Scrivere o telefonare come sopra

Vendo causa passaggio sistema superiore **ZX Spectrum** e programmi per esso ZX Spectrum 48K versione 2 6 mesi di vita L. 450 000 Massimo Carusi V. D Forte Tiburtino 98 00155 Roma

Vendo **per VIC 20 Espansione 40/80 colonne con istruzioni**. Permette di visualizzare su televisore o monitor 40 o 80 colonne di testo (compresi tutti i simboli semigrafici) Prezzo L. 85 000 Telefonare ore serali a Giorgio Cerutti Tel 011 2052722

Grande occasione: vendo **Casio PB700** + FA1 avuto in regalo ed usato 3 ore. Garanzia 10 mesi 4K Ram espandibile display Alfa grafico Printer Plotter a 4 colori cassette Drive valigetta manuali sconto 33% sul valore di listino telefonare ore pasti 049 28284

Vendo **Stampante ZX Printer per Spectrum,** inusata imballo originale con istruzioni e 2 rotoli di carta a L. 100 000 non trattabili + spese spedizione Scrivere Morandi Pier Luigi Viale Mameli n° 94 57100 Livorno

Vendo **Periferiche, memorie, libri per HP 41 a metà prezzo** tel 02 4696015 Mauri Angelo Via dei Carracci 5 20149 Milano

Vendo computer portatile **Hewlett Packard 75-C** 16Kbyte RAM memoria continua, interfaccia HP IL memoria di massa incorporata, batterie ricaricabili con alimentatore Il tutto con imballo originale completo di manuale operativo guida rapida, schede magnetiche ecc. Disponibile qualsiasi prova Tratto preferibilmente con Bologna e dintorni Alberto 051/413679 (ore pasti)

Vendo **stampante Texas PC 100C** dotata di Tipi 104 (eccezionale espansione plotter che permette di avere una risoluzione orizzontale di 140 punti anziché 20) + software + eventuale TI 58C Giovanni Gianni V.le Mameli 155 57100 Livorno Tel 0586 852409

Vendo **ZX Spectrum** ancora in garanzia (48K) ottime condizioni + 4 manuali per la programmazione Basic + diversi programmi in cassetta come "Flight Simulation" e Contabilità generale Tutto a L. 500 000 Tel solo martedì 041 54268 oppure 972386

Per passaggio a sistema superiore vendo **Texas Instruments TI 99/4A** più [illegible] cavo registratore e cassetta [illegible] SSS) inoltre 10 giochi registrati su [illegible] L. 300 000 telefonare Gianni 455317 [illegible]

Attenzione!!! Vendo causa passaggio a sistema superiore **TI 99/4A** poco usato, come nuovo Un vero affare Corredato di modulatore Pal manuale di istruzioni alimentatore cavetto per registratore modulo SSS Chess (scacchi) cassetta beginner s basic tutor originale Texas in Inglese e vari programmi Il tutto a sole Lit 400 000 Scrivete a Paolo Menichini Via Piacenza 82, 16043 Chiavari (Genova)

Vendo **Acorn Atom** perfetto poco usato espanso 12+16K B 450 000 (valore oltre 700 000) regalo manuale italiano Ed Muzzi e programmi originali utility giochi oppure cambio con unità dischi 1541 per CBM 64 Roberto Fermo, Via F Crispi 26, 80121 Napoli, Tel 081/667177

Vendo **Sinclair ZX81** + espansione 16K originale + alimentatore e cavetti il tutto settembre 1983 Inoltre cedo 3 cassette giochi (Startrek - Centipede Invaders) originali Rebit + vari software su listato + manuali inglese - italiano il tutto a L. 220 000 trattabili Coppola Antonio Via Vulsecchi n° 3 84091 Battipaglia (SA)

Vendo **Intellivision Mattel Videogame** + 7 cartucce (tra cui lo stupendo tennis) + 2 joystick compatibili a sole L. 350 000 trattabili Solo Milano e Provincia Valore commerciale L. 750 000 Telefonare a Alessandro Balsotti Via Bilzaretti 7 Milano Tel 02 209561 Telefonare dopo le 19 00 e chiedere di Alessandro

Sistema Apple II compatibile al 100%, completamente zoccolato dotato di minuscole e tastierino incorporati, compreso interfaccia 2 drive slim e monitor 12 pollici Il tutto praticamente nuovo e realmente perfetto per L. 3 000 000 trattabili Regalo molti programmi anche di alto livello gestionali e tecnici Tratto preferibilmente con persone in zona per poter far constatare praticamente le mie asserzioni Ing Carmine Di Maio Via Giuseppe Capaldo 30 80128 Napoli Tel 081 286200-286344 int 2556 (mattina) 081 312536-324430 (pomeriggio) chiamare ore ufficio

Vendo **Tastiera Lucky** che trasforma la consolle intellivision in un buon home computer Adatto soprattutto per i videogiochi regalo cassetta "Scooby Doo s Maze e Chase" e cavetti per registratore Il tutto a L. 200 000 con manuale in italiano Telefonare ore serali a Frequenti Paolo P.zza Italia 24 00040 Torvaianica (RM) 06/9158052

Vendo **Apple IIe** + **Software** 240 dischi Locksmith 5 0 etc L. 1 600 000 Tel 06 9457745

Vendo **TI 99/4A,** completo di cavi modulatore trasformatore e manuale a lire 220 000 Vendo inoltre 5 riviste 99 er + tanti listati e una cassetta con 30 programmi (giochi musica utilità archivio) a lire 50 000 Telefonare ore pasti Verona 045 574295 o scrivere a Alfonso Salerno Via Pincaldo 16 37138 Verona

Vendo **consolle CBS Coleco Vision** con la cartuccia Mouse Trap a L. 290 000 Vendo inoltre le cartucce Lady Bug, Smurf Venture a L. 40 000 cadauna e Donkey Kong Donkey Kong Jr Zaxxon, Looping a L. 47 000 cadauna Telefonare al 06/6236676 (dalle 14 alle 16) chiedere di Giordano

Vendo causa partenza **Personal Computer Commodore CBM 3032** completo di Toolkit su eprom unità disco 2031 interfaccia sonora interfaccia IEEE 488/ Centronics Il tutto come nuovo completo di manuali a L. 1 700 000 trattabili Fulvio Massini - Piazza Tommaseo 2/6 - 34170 Gorizia Tel 0481 81174

Vendo **Spectrum 48K** perfetto a L. 420 000 in più regalo programmi quali Tasword II, Masterfile Vu Calc Vu File etc Ennio Perente Viale Giovanni XXIII 11 int 40 - 57100 Livorno Montenero

Vendo **Vic 20 (8K)** + 2 Cartridge + 20 giochi su cassetta + 5 giochi su altra cassetta + 2 libri sul Vic 20 + computer Sinclair ex Spectrum (16K) + cassetta Horizons + 1 libro sullo ex Spectrum tutto L. 500 000 2 mesi di vita Frenna Giovanni Via G D Annunzio 16 - 80125 Napoli Tel 081 617818

Causa passaggio a sistema superiore vendo **PB 100 Pocket Computer Casio,** comprato a febbraio 84 a L. 115 000 + manuale di istruzioni + libro "Impara re facendo" in italiano Per maggiori informazioni rivolgersi ad Alessandro di Manna Via Manzoni 9 Saronno (VA) Tel 02 9623749

Vendo **compatibile Apple II 48K** minuscole da tastiera tasti funzione con scheda 16K RAM (Integ Basic) 1 drive + connettore modulatore UHF e programmi utilità e giochi Acquistato gennaio 84 vendo a L. 1 300 000 Daniele Ragoni Tel 010/330413 (solo Genova e dintorni)

Vendo **Alphacom 32** (stampante termica 100% compatibile ZX Printer) + 7 rulli di carta a L. 200 000 nuova senza un graffio Spedisco anche contrassegno Vendo Dyna Com 80 canali digitali 5 watt + alimentatore + antenna + cavo al miglior offerente Ambedue gli apparecchi sono disponibili per qualunque prova Callegari Luigi Roberto Via De Gasperi 47 21040 Sumirago (VA) Tel 0331 909183 dopo ore 15

Causa cambio sistema vendo **Commodore Vic 20,** acquistato il 4-84 completo di interfaccia TV e cavetti di collegamento L. 190 000 Telefonare ore pomeridiane a Lello - Potenza Tel. 0971 21445

Vendo **oscilloscopio** una HOM 2 tracce 20 MHz 39 onde o cambio con Disc Driver per C 64 Scambio con reciproca visione Per contatti scrivere a Quartieri Luigi Via Camaldoli 45 - 50054 S Pierino Fucecchio (FI)

Vendo **IBM P.C. NUOVO** nella configurazione CPV 40 Kb ROM 64 Kb RAM 2 drive per floppy disk a singola faccia 160 Kb tastiera italiana stampante grafica, 80 cps monitor colore non IBM (usato) adattatore monitor colori adattatore stampante cavo stampante DOS 1 1 Decathlon (gioco) Si accettano offerte ricordando che il prezzo di listino della configurazione e di L. 5 300 000 IVA esclusa" (circa) Rivolgersi a Nicola Fiori telefonando al 031 702488

Vendo **Apple IIe 128 Kbyte** di RAM - 80 colonne in modo testo e doppia risoluzione in grafica (560 × 192 punti in HGR) completo di 2 Drive da 143 Kbyte - int Centronics e Joystick Software originale con manuali per Apple IIe a prezzo molto interessante Tel 039/388932 Alfredo

Per passaggio a sistema superiore vendo **Lemon II** (compatibile 100% Apple) + monitor 12" + 2 floppy + insieme interfacce + programmi per un valore di L. 20 000 000 (30 progr gestionali 20 progr di ingegneria 60 di utility 8 linguaggi a L. 6 500 000 Per ulteriori informazioni scrivere o telefonare a Antonio Rossi Via Arezzo 119 63040 Ascoli Piceno Tel 0736 401247

Vendo al miglior offerente **Casio FX 702 P** con interfaccia per registratore FA 2 e stampante FP 10 Telefonare ore serali allo 0382 466292 Bozzo

Vendo **per possessori TI 99/4A, modulo S.S.S. TI Extended Basic** con relativo manuale a L. 100 000 Punti Giorgio Via San Giulio 25 21053 Castellanza (VA) Tel 0331/501905

Vendo **Lynx 48k RAM della Camputers di Cambridge,** 48K RAM estendibili fino a 192K 16K ROM 24 righe × 40 colonne 256 × 248 pixel ognuno indirizzabile in 8 colori!! **Generatore sonoro** con convertitore D A 6 bit - programmazione strutturata in Basic CPM compatibile tutte le migliori caratteristiche dei migliori computer! L. 500 000 Telefonate allo 035/233205 ore pasti e chiedete di Alberto

Vendo **in blocco** o cambio con programmi per CRM

STEREOMANIA

5a RASSEGNA ESPOSITIVA DI APPARECCHIA TURE HI-FI MUSICA COMPONENTI AUDIO

SALONE DELLA VIDEOREGISTRAZIONE MICRO COMPUTER TV COLOR HI-FI TECNICA VIDEO

Segreteria Organizzativa PROMO EXPO Via Barberia 22 Tel (051) 333657 40123 BOLOGNA

BOLOGNA 1/4 NOVEMBRE 84 PALAZZO DEI CONGRESSI (QUARTIERE FIERISTICO)

64 su disco **seguenti riviste** Computer N 60-61 62 Elettronica 2000 N 49 50 54 Informatica N 5 Video Giochi giugno 83 List N 1 HC N 1 Sperimentare Computer N 3 81 4 83 1-4 84 L Ufficio N 8 9 PC Club N 1 2-4-8 Bottaro Bartolomeo Via Pizzo della Bufola SC H 8 81020 S Nicola L S (CE) Tel 0823 450687 (ore serali)

Vendo **Apple II** originale a 64K con Language Card a L 950 000 Regalo all acquirente scheda Maxiram 64K Basic e molti programmi (lunga lista di giochi Data Base Pascal CP M ogni genere) eventualmente vendo anche drive con controller e monitor (da concordare) Telefonare ore 19 a Fontana Giorgio 0536/884408

A L 200 000 vendo **stampante Texas PC 100 C** praticamente nuova (ancora in garanzia) Viaselli Gianfranco Brescia Tel 030/53162

Vendo causa passaggio di sistema **TI-99/4A con.** cavetto per registratore modulo Miny Memory + ling Assembler + manuale Assembler (500 pag) modulo TI Emulator II (tras dati) - modulo Parsec (gioco velocissimo tipo bar) modulo Soccer (calcio) Speech Synthesizer (da la voce al computer) 4 cassette con software Basic 5 libri per TI 99 Joystick Spectravideo (eccezionale) + interfaccia per TI 99 Valore nuovo L 1 180 000 Il tutto in ottime condizioni con imballi e documentazione originali In blocco vendo a L 785 000 Vendo anche separatamente prezzo da concordare Scrivere o telefonare a Bartoli Paolo - Via Grigna 2 20052 Monza Tel 039 324790

Vendo **Vic-20 + Joystick** + manuale in italiano + 3 giochi in cassetta + cartridge + registratore + listati per giochi tutto a L 300 000
Scrivere a Fabio Bencinelli Via A Calda n 11 Bologna 40100 Per inf telefonare al n 051/ 418195 dopo le ore 19 00

Vendo **console INTELLIVISION** in garanzia ottimo stato + 3 cassette giochi a L 275 000 Domenico Spagnuolo Corso Garibaldi 212 Tel 089/ 229438

Vendo **Console Intellivision + cassette Mattel** ("Pocher and Blackjack" "Sking" "Lock n chase") + **cassette Imagic** ("Demon attack" "beauty and beast" "safecracker" "white water") con relativi manuali + **Joystick** per intellivision vendesi il tutto a lire 750 000 (unico blocco) Per informazioni telefonare al 0931/32976 dopo le ore 20 30

Vendesi **Commodore 64 programmer's reference guide nuova** Scrivere o telefonare a Fabio Rocchi via Sicilia n 10 90144 Palermo - Tel 091 295037

Vendo **VIC 20 + registratore C2N** + 24K Ram + schede forth vic-mon programmers'aid speed 2 cartridge giochi originali + 4 slot + **100** giochi in linguaggio macchina + manuali delle cartridge e libri di software e hardware Il tutto a L 65 000 (vale molto di piu) solo zona Milano Per informazioni Vettore Fabio via Prinetti 44 - 20127 Milano - Tel 2896138

Vendo **Triumph Adler Alphatronic PC** + software (su disco) (CP M + assemblatore + compilatore + un archivio con capacita fino a 4000 nomi e tempi di lavoro attorno ai 2 sec + Word processing + vari giochi) Il tutto a solo 900 000 lire Telefonare, ore pasti allo 0571/ 81636 via Boccaccio n 89, Empoli (FI)

Per Spectrum 16 e 48 K vendo **penna ottica** Marco Sivori via Barchetta 18/9 - 16162 Bolzaneto (GE) - Tel (010) 403118

Vendo computer **Commodore Vic 20** + 3 cartucce, joystick e 20 programmi su listato a L 300 000 per chi e interessato puo telefonare al seguente numero 06 7853011 (Roma)

Vendo computer **Commodore 64** ancora imballato a ... 000 lire trattabili causa doppio regalo Tel 011 323422 chiedere di Luciano

Vendo **ZX Spectrum 16K** + manuale in italiano + libro 77 programmi per Spectrum + tantissimo software a lire 330 000 Scrivere o telefonare a Giuseppe Schimmenti via Randaccio n° 20 10147 Torino Tel 011 213339

Vendo Vic 20 + datacassette + 46 programmi tra cui space invaders briscola + cartridge Star battle - al prezzo incredibile di 245 000 lire Scrivere o telefonare ore pomeridiane a Roby Lamura via Mazzini 57 bis - 80045 Pompei (NA) - Tel (081) 8638595

Vendo **Sharp PC-1500 + CE 150 + CE 151** nove mesi di vita completo di manuali in italiano al prezzo di L 850 000 **oppure cambio con un Apple II o uno sharp MZ-700** completo Scrivere o telefonare chiedendo di Salvatore Macrina, via Conte l n° 4, 88060 Montauro (CZ) Tel 0967/ 48421

HP-41C + Quadram + estensione funzioni + timer + manuali, tutto in perfette condizioni vendo, causa passaggio sistema superiore solo in blocco L 450 000 Tel Stefano (02) 470531 (sera)

Compro

Compro o scambio **Peel Speed per software di vario genere** Avendo magnetofono Datasette Lo cercherei su cassetta a nastro Offro max L 30 000 Se interessati scrivetemi o telefonatemi, troveremo un accordo caro Petrelli Antonio - Via Marinosci 14 Lecce 73100 (LE) Tel 591196 (ore pasti)

Il Sig Piero Di Miceli via Val Trompia, 140 - Roma tel 8922660-8922957 cerca disperatamente un modulo "SSS minimemory" e relativi/o manuali Ringraziera infinitamente (e paghera) il Santo che glielo procurera

Compro **per TI-99/4A modulo Extended Basic** (perfettamente funzionante) Prezzo ragionevole Tel 02 9312655 prov Milano (ore pasti)

Compro **software di ogni tipo** (cassette listati cartucce) e solo se a buon prezzo **per TI-99/4A** Cerco inoltre la S S S mini memory sempre per TI Scrivere o telefonare a Porto Mauro V Guidobono 19 10137 Torino Tel 011/ 302820

Compro **Disk Drive 1541** della Commodore perfettamente funzionante a prezzo interessante Desidero contattare solo persone provincia e citta di Napoli Telefonare allo 081 7716827 Francesco Punzo - Via Tufarelli 18 80046 San Giorgio a Cremano (NA)

Compro **per TI-99/4A modulo Minimemory** + cassetta con programmi "Lines" e "Line by line Assembler" a meno da 735 000 lire Compro anche disk drive esterno Editor Assembler e TI Emulator II Telefonare o scrivere a Giorgio Longo - Via Volturno 80 - Brugherio (MI) Tel 039/878185 Sono in casa dalle 14 alle 17 escluso il giovedi

Compro **modulo Mini-Memory per Texas TI-99/4A,** completo dei manuali d uso della cassetta con i programmi "Assembler line by line" e "Lines" e possibilmente con la propria confezione originale Mettersi in contatto con Tirabassi Cesare - Via Bata 6 62100 Macerata o telefonare ore pasti allo 0733 48306

Compro **modulo Minimemory** + cassetta line by line Assembler per TI 99 4A Possibilmente anche manuale editor Assembler Mollo Enrico - Via Martiri n 23/A 12014 Demonte (CN)

Compro **Spectrum 16 Kb** in buono stato Scrivere a Alessandro Rizzo P zza Duca di Genova 7 95131 Catania, oppure telefonare allo (095) 329960 alle ore serali

Compro **modulo Extended Basic per TI-99/4A** con/senza manuale Telefonare ore pasti ... serale 011/381661 - Adalberto Bonardi Torino

Cerco **HP - 15C** ottimo stato Cambierei eventualmente con HP 11 C Cerco informazioni circa il trattamento di matrici ad elementi complessi con la Texas TI 59 Riccardo Bancala - Via M Ciacci 19 58017 Pitigliano (GR)

Cerco urgentemente **manuale Editor/ Assembler per TI-99/4A** (anche fotocopie) e notizie sull uso della Mini Memory Scrivere o telefonare a Schiuma Pasquale - Via Trentino, 151 74100 Taranto Tel 099/338078

Disperato **giocatore di scacchi cerca il programma "scacchi" per Commodore 64** e possibilmente programma "totip" Scrivere per accordi o telefonare a Raul Volpe Via Renato De Martino 16 84100 Salerno Tel 089 229280

Acquisto le seguenti riviste Bit (dal n 1 al n 45) MCmicrocomputer (1-26) Personal Software (1 13) applicando (tutte) riviste estere e manuali riguardanti l Apple Non mi interessano fotocopie Scrivere a Fonsato - Via Verzuolo 49 10139 Torino

Compro a buon prezzo preferibilmente zona Palermo **Modulo extended basic per TI-99/4A** Piero Romeo Via Nairobi 39 - 90129 Palermo Tel 091 426755 (ore pasti)

Cerco urgentemente linguaggio **Editor/Assembler per TI-99/4A** Contatto qualsiasi zona d Italia Scrivere a Mazzurna Fabrizio - Via Montorio 86 37131 Verona o telefonare dopo le ore 20 allo 045/976068

Per TI-99/4A compro **modulo Extended Basic** funzionante e a prezzo ragionevole Telefonare ore pasti 02/9312655 (provincia Milano)

Per Apple IIe - Apple IIc acquisterei **software applicativo ed utilities** ed anche documentazione su ROM ed hardware (originali o fotocopie) Inviare lista prezzi a Ing Francesco Failla Via A Scrosa 20 97100 Ragusa

Cerco **per Commodore 64 floppy disk tipo VC-1591 o 1590** a buon prezzo Per informazioni scrivere a Scannicchio P Paolo - Via Generale Carlo Spatocco 19 - 66100 Chieti

Cerco **per il TI-99 4A Moduli SSS** (sia giochi sia utility) Inviare offerte e proposte a Di Francesco Alessandro - Via E Scarfoglio 1 67100 L Aquila Tel 0862/621997 (ore pasti)

Cerco **Sintetizzatore Vocale per TI-99/4A,** compro anche moduli SSS "Terminal Emulator II", "Multiplan" "PRK" Stelio Spazzoli Via Ariosto 38 47100 Forli Tel 0543/67298

Cerco **Software in italiano per Sinclair Spectrum 16 e 48k** Scrivere o telefonare a Federico Lo Cicero Res Cerchi 204 20090 Segrate (MI) Tel 02 2139593

Cerco disperatamente **Software su cassetta per M P F II** (microprofessor II) dal nome "Screen Editor" e software per programmare in Cobol Pago qualsiasi prezzo onesto Scrivere o telefonare a Fregnan Giovanni - Via D Orione 4 - Finale E (MO) Tel 0535 91635

Compro **per PC Alphatronic programmi Totocalcio, Totip, Lotto** Lepri Giovanni Via Austria 18 - 50126 Firenze

Compro **Floppy 1541 (Commodore)** a buon prezzo Software per il C 64 di ogni tipo inviare liste Lorenzo De Candia - V Kennedy 28/c 70032 Terlizzi (BA) Tel 080/816456

Compro **Stampante PC-100C per TI 59** ed eventuali moduli software Telefonare preferibilmente dopo le 20 00 a Gorrasi Pasquale tel 041/705238

Compro **Sistema di espansione per periferiche** (PHP 1200) per TI 99/4A Scrivere per accordi a Conte

Antonio Via Duca D Aosta 67 80026 Casoria (NA)

Compro **manuale istruzioni in italiano per PC-1500 Sharp** Scrivere a Giovanni Melis Via Binna 5 07100 Sassari Tel 079/290471

Compro **programmi per Commodore 64** purche in italiano, preferibilmente giochi Maurizio Mauri Via Archimede 21 - 20068 Peschiera Borromeo (MI)

Compro **programma per cambiare programmi dal Pet al Commodore 64** Bellassi Fabio - Via Cesare Lombroso 13 95100 Catania

Compro **modulo Extended Basic per TI-99/4A** Prezzo da convenirsi Telefonare dopo le 21 allo 080 420161 Oppure scrivere a Roberto Murri, Via de Laurentis 13 D 70124 Bari

Compro **Texas Instruments TI-99/4A** a L 240 000 Chi e interessato al suddetto annuncio è pregato di telefonare allo 06 7853011 (Roma)

Compro **Texas TI-99/4A** a prezzo ragionevole offro lire 150 000 Vendo Drive Disk Shugart A lire 800 900 + 2 floppy in omaggio (trattabile) Telefonare a Bertocchi Carlo Alberto Tel 4585420 Via Nazario Sauro, 12 Cesano Boscone 20090 (MI)

Compro **Super Expander 3K RAM per Vic 20** solo se in ottimo stato e naturalmente con istruzioni Scrivere o telefonare verso le ore 20 a Stocchi Roberto Loc Ruscello 46/E - 52040 Arezzo Tel 0575/363192

Compro **cartridge Super Expander Vic 1211 A per Vic 20** Richiedo buono stato e prezzo adeguato Rivolgersi a Andrea Boni - Via San Jacopo 141 - Livorno Tel 0586/800468

Compro **computer, possibilità linguaggio Fortran e Basic, preferibili CBM 64, ZX Spectrum, ecc.** Mauro Raucci Corso Giannone, 90 - Caserta 0823 324619

Acquisterei le **seguenti cartridge SSS per TI-99/4A** Car-Wars, Zero Zap Alpiner Tombstone City Attak e in special modo il Soccer Disposto anche pagare bene Telefonare ore pasti 045/914211 o scrivere a Lopez Maurizio Via Prati 3 Verona 37124 Fatevi sentire!!!

Per TI-99/4A cerco, solo se affare **Minimemory** (con relativo manuale) + SSS scacchi + Joystick (solo originali) Telefonare 0765/24430 o 24048 chiedendo di Piero oppure scrivere a Cipriani Piero - Via Nardi 14 02047 Poggio Mirteto (RI)

Compro solo se occasione **Minimemory** completa di manuale e cassetta **emulatore, sintetizzatore per TI-99/4A**. Preferirei essere contattato da amici sardi Tel 070/932461 Ignazio Fanni - Via Roma, 41 09039 Villacidro (CA)

Cercasi solo se in buone condizioni ed a prezzo vantaggioso **floppy disk 1541 per CBM 64** Roggero Fulvio P.zza Montanari 133 10137 Torino Tel 011 399673

Per TI 99 4A compro **software su cassetto** (inferiore a L 10 000 **coppia di joystick** (inferiore a L 25 000) (3) **cartucce e moduli di comando, (4) modulo Extended Basic + manuale** (inferiore a L 90 000) (5) libri e manuali vari sull uso del TI-99/4A Scrivere o telefonare (ore pasti) a Amorotti Massimiliano - Via Corazzi 10 57100 Livorno Tel 0586/807848

Per **TI-99/4A** compro **Ext. basic; sintetizzatore vocale, Emulator 2 e giochi su cassetta** Sono al corrente dei prezzi di mercato attenersi a sconto per usato Scrivere a Gritta Giuseppe - V Fornaci 1 - 25030 Torbole C (BS)

Cambio

Organo elettronico N.E. LX 285-286 Completo di tutti gli effetti (compreso cattedrale) compreso generatore di ritmi perfettamente funzionante con mobili e alimentatori cambio **con Spectrum 48K oppure Floppy Driver 8" singola densità 1-2 testine** Pietro paolo Bianchi - V Pindemonte 3 21049 Tradate (VA) Tel (0331) 841217 serali

Scambio **3K super expander Commodore 64 per Vic con espansione 8K RAM 1110 sempre Vic 20** Carrone Vincenzo - Via G Pascoli 67 Tel (0874) 91995 86100 Campobasso

Per Commodore 64 permuto cartridge "Le Mans" e "Sea Wolf" con altre Cartridge di utility o giochi Eventuale conguaglio Esamino altre permute solo a Napoli Tel 290214 Giancarlo

Cambio **Time Module HP-82182A** nuovo completo di manuale e mascherina **con HP-82181A Extended Memory Module** Preferisco contattare persone delle provincie di Roma e Latina telefonare a Marco tel 06 9678015

Per TI-99 4A scambio **Speech Synthesizer in cambio cerco modulo minimemory** Dispongo anche dello Speech Editor Telefonare o scrivere a Florio Michele 075/79472 (ore ufficio) 075/798832 (ore pasti fino ore 20) Via Settembrini 8/A5 06070 S Mariano (PG)

Possiedo un **PB 100 (Casio)** e vorrei fare uno scambio di **programmi** adatti a questo personal-computer Telefonare nelle ore serali al numero 8321131 (02) Chiedere di Franca

Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati.
Vedere istruzioni e modulo a pag. 209.

Cerco urgentemente lezioni articoli riviste libri e **tutto ciò che riguarda la programmazione in linguaggio macchina del Vic 20** (escluso il libro "Alla scoperta del Vic 20"). Pago il prezzo di copertina. Cerco inoltre amici Vic 20 di Palermo per scambio di informazioni software hardware. Contattatemi scrivendo a Sparacia Gianvincenzo - Viale Strasburgo 167 - 90146 Palermo o telefonando allo 091/518057. A presto!

Cerchiamo aderenti al club degli utenti BBC (Acorn) per scambi idee e programmi. Siamo fornitissimi oltre 40 programmi fra cui Battle Zone etc. Scrivici a Charles Cocchia - Via Cesare Maioli, 9 - 00197 Roma

Siamo due computer-boys, cerchiamo aderenze per il club più mostruoso dell'anno. Scambiamo volentieri idee consigli fra noi **utenti** (anche principianti) **di ZX Spectrum e CBM 64** inoltre non cediamo l'ora di scambiarci software accessori libri e riviste per i nostri eccezionali sistemi. Contattateci!!! Messina 98100 - Emanuele Bernava - Via S. Crispino 25 - Tel 49918 o 53030 (Lo Curzio) prefisso 090. Non esitate.

Cerco possessori di Vic 20 per la **fondazione di un nuovo club a Pisa**: quota di iscrizione L. 7500. L'iscrizione dà diritto ad essere aggiornati ogni mese su novità del Vic 20, inoltre le nostre fatiche non saranno vane perché i programmi da voi inventati e inviati al club saranno fatti conoscere (con il vostro nome) agli altri iscritti. Eh! L'indirizzo: Giani Antonio - Via Silvestri 14 - 56100 Pisa

Cerco possessori di TI-99/4A in zona Roma per scambio programmi ed esperienze e formare eventualmente un "TI 99 club". Dispongo di svariati programmi di giochi - matematica - strategia. Telefonare dopo cena a Corrado Tel 06 5619224 oppure scrivere a: Conforti Corrado - Via delle Nereidi 52 - 00121 Ostia Lido (Roma) N.B. Massima serietà, rispondo subito a tutti

Se possiedi un Vic 20 NON puoi assolutamente NON far parte dell'Eden Software Club. L'Eden è il Club delle amicizie, delle idee e degli scambi. Scrivici: riceverai un interessante bollettino omaggio nel quale troverai due ottimi programmi. Cosa aspetti! Rivolgersi a: Rinaldo Denti - Via Bellane 4 - 10025 Pino Torinese (Torino)

Utenti biellesi di Apple II, II plus, II e, soprattutto per uso giocoso (ma anche per altri usi) è nato A.B.C. (Apple Biella Club). Sono previsti molti vantaggi: bollettino mensile di informazione su tutto ciò che riguarda il computer Apple, accesso ad una banca di software comprendente dischi e listati da copiare e molti altri vantaggi. Chiunque possegga uno dei computer sopracitati e abiti nel biellese può richiedere informazioni scrivendo a: De Stefani Luca - Via Serralunga 16 - 13051 Biella (VC) e allegando lire 500 per spese postali. P.S. iscriversi conviene!!!

Sharp 700 Club: 1000 programmi disponibili e un notiziario di 50 pagine "Tutto Sharp 700". Nessuna tassa iscrizione per accedere al club. Manuali tradotti, programmi di giochi, utility, scientifici. Il più grande club Sharp 700 è a Vicenza: Francomputer Corso Fogazzaro 174 - Tel 0444 42678

Cerco possessori di T.A. Alphatronic PC in Torino e dintorni per scambio notizie e programmi ed eventuale collaborazione nella creazione di un club anche per questo strumento. Scrivere a: Gastaldi Sergio Piazza Pitagora, 12 - 10137 Torino

Cerco possessori di Dragon 64 (o 32) per scambio di software e impressioni. Telefonate o scrivete a Marco Avezzu - Via Silvestri 31 - 45100 Rovigo - Tel 0425/22241

Causa passaggio a categoria superiore vendo **VIC 20** in perfetto stato (solo 4 mesi) a lire 200.000 completo di istruzioni originali e in italiano, eventualmente a richiesta anche con registratore datasette + il libro del Vic 20 e una cassetta di videogiochi il tutto a sole 350.000 lire. Zingaro Vincenzo Via Galilei 147 - 31029 Vittorio Veneto - Tel. 0438 552408 oppure 556517

Vendo computer **TI-99/4A 16K RAM** completo di alimentatore modulatore, manuale istruzioni + imparare il Basic con il Texas TI 99 4A (18.000) + manuale "L'Home computer TI 99 4A - Basic - Basic esteso - TMS 9900" (15.000) il tutto a lire 220.000. Tutto in perfetto stato, usato pochissimo. Per eventuali informazioni telefonare 02 2423639 Milano. Chiedere di Giorgio

Cerco possessori ZX Spectrum per scambio programmi ed esperienze. Scrivere o telefonare a: Vitali Livio - Via Firenze 29/3 - 41035 Massa Finalese (MO) Tel 0535 99700

Commodore 64: Contatterei per collaborazione e scambio esperienze **neo utenti**. Provincia Savona. Bresciglieri Renato - Via Milano 5/5 17100 Savona

Appassionati di Hobbit! Esiste a Padova un centro di scambio esperienze tra cultori di questa avventura. Coordineremo tutte le informazioni pervenuteci e risponderemo a tutti esaurientemente. Scrivere a Francesco Craghetto - Via Buzzaccarini 66 - 35100 Padova

Utenti HP-53C cerco per scambio esperienze, programmi, pubblicazioni. Stefano Piccardi - via Antonio Panizzi 13 - 20146 Milano - Tel (02) 470531 (sera)

Desidero contattare possessori Spectravideo SV 318 o 328 o di qualunque computer MSX per scambio idee, programmi (anche sotto CP/M, su disco o cassetta) e esperienze. Carlo Borreo - Via G. Berio 34 - 18100 Imperia - Tel 0183 21833

Cerco **possessori ZX Spectrum** preferibilmente nella zona di Cosenza per scambio opinioni e software. De Luca Giuseppe - Via Sabotino 24 - 87100 Cosenza

Possessori del TI-99/4A! Sta per nascere il "TI Exchange", un giornalino di scambi, offerte, richieste e notizie di negozi dove è ancora qualcosa che riguarda il Texas! Datemi una mano: inviatemi i vostri annunci e le ... ! Allega... 500 ... Il giornalino ... Mese. Scrivere a "TI Exchange" ... Rowland Maurice - Via Prati 3 ... 37124

Se possiedi un Vic 20 non puoi non far parte dell'Eden Software Club!! L'Eden è il club delle amicizie, delle idee, degli scambi. Scrivici subito e riceverai un interessantissimo bollettino omaggio. Allora cosa aspetti!!! (Rinaldo Denti - Via Bellane 4 - 10025 Pino Tor. (TO)

Cerco possessori di Sega SC-3000 per scambi idee software, informazioni. Stefano Labardi - Via Vibio Mariano 13 - 00189 Roma - Tel 06 3660632

New Club M 10: Per aiutare gli **utenti** del nuovo personal **"Olivetti M 10"** a scambiarsi idee e programmi più celermente. Essendo il club appena nato (povero!) allegare un bollo per ricevere maggiori informazioni. Scrivere a: New Club M 10 - Via Fracconalto 2 - 00166 Roma

Si è formato a Pesaro il "Texas TI-99 Friends" per scambio programmi in TI Basic, esperienze e consigli. Scrivere a: Maurizio Ortolani - Viale Dante 41 - 61100 Pesaro - Tel 0721/67655

New Brain Users cerco per scambio idee, trucchi e routines. Paolo Cuccitla - Via Piave 98 - Tel 0941 902074 - 98071 Capo d'Orlando Me

Esiste in tutta Italia un **possessore del Minus Kyber o del Superkit** disposto a scambiare idee e programmi? Se sì mi scriva! Rispondo a tutti. Sergio Grassi - Viale Grandi 134/c - 20099 Sesto San Giovanni (MI)

Cerco **amici per fondare un club per scambio software**, richiedete ulteriori informazioni: sono un 14enne, ho intenzioni serie, mi chiamo Luca Calvetti - Via Mercadante 74/A - 10154 Torino - Tel. 277904

Cerco possessori di TI-99/A possibilmente studenti, in provincia di Novara, per scambiare esperienze e testi di programmi in cassette, e inoltre desidero sapere se esiste qualche club TI 99 4A in prov. di Novara. Scrivere o telefonare (ore pasti 13.00 - 20.00) a Margaroli Claudio - Via Matteotti 100 - Borgomanero (NO) - Tel 0322 845154

È nato il Social Vic, scriveteci e mandateci i vostri listati di videogame e noi vi invieremo i nostri programmi con tanto di risposte alle vostre eventuali domande riguardo al nostro club. Scrivete a Fernando Confortini - Via Torquato Tasso 9/c - 50019 Sesto Fiorentino (FI) - Tel 055 4411232

Desidero corrispondere con possessori di Spectrum 16K nella zona di Savona. Telefonare o scrivere a Simone Soletta - Loc. Parissolo n. 29 - 17040 Stella Cimeragna (SV) - Tel. 703410

Cerco possessori di Commodore 64 per scambio idee e programmi in tutta la Sicilia via posta. Scrivete inviando indirizzo, telefono e lista a: Michele Donato Via Gela 40 - 96100 Siracusa - Tel. (0931) 58420

Cerchiamo possessori di Mini Memory per TI 99/4A scopo scambio idee e informazioni (abbiamo anche un assemblatore in Basic che permette di utilizzare interamente i 4K della Mini Memory). Telefonare o scrivere a: Viviani Gabriele - Via Garessio 24/6 Torino - Tel 011 676290

Attenzione! Il **TI/soft/59 Club** è operativo a tutti gli effetti, chiunque desiderasse informazioni scriva (allegando francobollo per la risposta) al seguente indirizzo: Rimicci Andrea - Via delle Fornaci 12/1 - 17011 Albisola Capo (SV)

Cerco adesioni in tutta Italia per fondare club dei possessori di Commodore 64, anche Commodore Vic 20. Piccini Roberto - Via Caimi 6 - Sondrio - Tel 0342 214504

Cerco possessori di "Sega SC-3000" per scambio di idee, programmi e per formare un club. Scrivere o telefonare ad Andrea Morelli - Viale Odescalchi 10 - 00062 Bracciano (RM) - Tel. 06 9023772 (ore pasti)

Annunci a pagamento di carattere commerciale-speculativo fra privati e/o ditte. vendita e realizzazione di materiali hardware e software, offerte varie di collaborazione e consulenze, eccetera.
Allegare L. 20.000 (in assegno) per ogni annuncio.
Vedere istruzioni e modulo a pag. 209.

Non si accettano prenotazioni per più numeri, né per più di un annuncio sullo stesso numero.
MCmicrocomputer si riserva il diritto di respingere, a suo insindacabile giudizio e senza spiegazioni, qualsiasi annuncio dietro semplice restituzione della somma inviata.
In particolare saranno respinte le offerte di vendita di copie palesemente contraffatte di software di produzione commerciale.

La "Golden Software" offre ai lettori di MC la possibilità di acquistare una **raccolta di 20 programmi su cassetta** selezionati tra i migliori oggi esistenti sul mercato **per il commodore 64** (giochi utility, gest.) + manuale. La raccolta si rinnoverà mensilmente e sarà preciso impegno della ditta mantenere sempre alto il livello qualitativo dei programmi. Il costo dell'intera raccolta è di L. 20 000 (ventimila) + spese postali. Prenotarsi scrivendo a: Golden Software - Via Tiziano n° 23 - 81031 - Aversa

Per Commodore 64 e Vic 20 importata direttamente favolosa **scheda magica** permette il Back up di qualsiasi nastro commerciale protetto garantita al 100% lire 49 000 e se ami le novità oltre 1000 programmi per Commodore 64 Vic 20 Spectrum ed Apple sono disponibili. Chiedete lista spedizioni giornaliere scrivete o telefonate a Massimo Fabrizi - Isidoro Di Carace 47 - 00176 Roma 06 274138 ore ufficio

HP Series 80 - Secure Control. Vendo potente programma binario che vi permetterà di riabilitare i comandi List e Store al di sopra di ogni sicura. Telefono 06/6173327

Vendo Apple Writer 1.0 opportunamente modificato per funzionare alla perfezione su Apple IIe — Apple IIc e su tutti i compatibili con maiuscole e minuscole anche su video oltre che in stampa e menu e messaggi tutti in italiano. Disco e manuale Lire 60 000 telefonare a Vittorio 0587-616207

Sei un felice possessore del Commodore 64? Bene hai trovato ciò che fa per te. **Posseggo infatti numerosi programmi** (giochi e utility di alto valore) **che venderei o scambierei** garantendo una risposta sicura e immediata ai vostri ordini. Scrivere quindi al seguente indirizzo Savastano Francesco - Via Pascoli, 55 - 20133 Milano

Vendo per ZX Spectrum i nuovissimi migliori **programmi** appena importati dall'Inghilterra a prezzi incredibili da L. 500 a L. 1000 cadauno completi di istruzioni. Spedizioni rapidissime (entro 24 ore) in tutta Italia.
Richiedere informazioni ed elenco gratuito a Bianco Vito — Via Palladio 10 — 20030 Lentate (MI) tel. 0362/565102 (dopo h. 18)

Per Commodore 64 e Vic 20 vendesi dispositivo elettronico in logica integrata per copiatura di qualsiasi cassetta protetta, tramite due regi-

ATTENZIONE

Per gli annunci a carattere commerciale - speculativo è stata istituita la rubrica MCmicrotrade. Non inviateli a MCmicromarket, sarebbero cestinati. Le istruzioni e il modulo sono a pag. 209.

straton Commodore, senza passare attraverso il computer che serve da alimentatore Con istruzioni dettagliate Assoluta garanzia di funzionamento Prezzo Lire 50 000 Fornibili su richiesta versioni speciali per Computer-houses per copiare fino a 10 cassette contemporaneamente con alimentazione autonoma Documentazione a richiesta Capelli Antonio Via Indipendenza 12 - Bologna - tel 051/ 276701

Tastiere professionali per ZX Sinclair Puoi scegliere in una vastissima gamma di soluzioni dal modello Naked 40K da L 49 000 alle sontuose Delux 40 e 50 Trasforma il tuo giocattolo in un prestigioso computer Scrivi allegando il bollo, riceverai ampia documentazione Microcyber P.zza Isei, 28 - 47023 Cesena Tel 0547-20890

TI 99/4A ottimi programmi TI Basic (cassetta + listati + dettagliatissime istruzioni) n° 3 prog per totocalcio (sviluppano sistemi ad alta probabilita di vincita, integrali, semintegrali ridotti derivati, correzione errori anche condizionati e fino a 10 000 colonne!) = lire 30 000, n° 13 giochi (Invasori, Pacman, Slalom ...) + Composizione musicale + Archivio su cassetta = lire 40 000 Inventario per la contabilita di negozi e magazzini lire 25 000, oppure tutti i 18 progr solo a lire 50 000 **Gratis il favoloso catalogo scrivendo o telefonando a** Giorgi Ivano - Via Torre 25050 Piancamuno - Brescia - Tel 0364/ 55446

Per Commodore 64 vendo su disco Mini Expert System "Diagnose" + "Capital" e "Mutuo" per calcoli investimenti finanziari ed ammortamento mutui + "Rubrica" per gestione indirizzi 100 nominativi + gioco "Poker". Il tutto L. 30 000 - Marco Spada - Tel 06/3766860 Via A Labranca, 44 - 00123 - Roma

Vendo manuale di 320 pagine in lingua tedesca contenente il disassembiato del Dos-Disk-1541 e anche del Buffer (2K RAM). Ogni locazione e commentata con relativa label Eccezionale per realizzare routine particolari L 200 000 in contrassegno Natali Franco Via Castelletto - Roverbella - MN - Tel 0376 607239

Per ZX Spectrum disponiamo praticamente di tutti i programmi comprese le ultime novita inglesi; su cassette singole (doppia registrazione) a L 4000/5000 o in sequenza su nastri di prima qualita a L 20 000 per 6 programmi a scelta Richiedere gratis e senza impegno lista sempre aggiornata o inviare L 8000 per cassetta dimostrativa contenente 2 programmi 16 o 48K (specificare) Massima serieta scrivere o telefonare Posterli G Franco Via L Ariosto, 123 - 20099 Sesto S G (MI) Tel 02/ 2480163

Vendo-cambio programmi originali inglesi ed americani per Commodore 64 (oltre 1000 ingegneria - gestionali - giochi copia programmi - linguaggi utilita) ultime novita! **Per Apple IIe-Apple IIc- per Spectrum - Per IBM PC - per HP 87. Vendo interfaccia stampante Centronics per CBM 64 ed interfaccia joistick per Spertrum.** Maurizio Carola Via L. Lilio n° 109 00143 Roma - Tel 06/ 5917363

IBM PC junior Club - club indipendente per l'acquisto del computer dell'anno e scambio di programmi, notizie, segreti, esperienze, siamo già 3000 soci Gia in cantiere la ns rivista-notiziario "Tutto PC jr" scrivi, nessuna tassa iscrizione L'avventura IBM va ad incominciare! Unisciti a noi Francomputer Club Corso Fogazzaro 174 - 36100 Vicenza.

Apple, Spectrum, Commodore. Vendita interfacce di ogni tipo Assistenza tecnica in sole 24 ore Vendita ricambi originali Interpellateci anche per quotazioni diskette e audionastri TDK-Sony Quotazioni particolarissime ai Sigg rivenditori Lampitelli Software Club Napoli 081 657365

Se possiedi un Sinclair iscriviti al "Gruppo utilizzatori computer Sinclair" avrai accesso alla piu fornita Softbank del momento Bollettino - Corsi Basic e L/M - consulenza e centinaia di amici con cui effettuare scambi assistenza a costituendi Club - Scrivici allegando due bolli lettera - Avrai maggiori ragguagli, l'elenco del soft e l adesivo esclusivo del Club Indirizzare al Gruppo c/o Roberto Chimenti Via Luigi Rizzo, 18 - 80124 Napoli Tel 081 617368

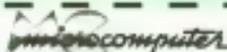
Commodore 64 e Spertrum Vendo centinaia di programmi per tutte le applicazioni su ogni tipo di supporto (cassette floppy, microdrive) tutte le ultime novita software e hardware! Richiedete il catalogo dettagliato e completamente gratuito a Idini Renato, via Europa, 10 20028 S Vittore Olona (MI) Tel 0331/ 517717

Microdrive ZX Spertrum abbiamo tutti i **programmi disponibili per microdrive e per cassetta** Sconti per quantitativi e adattamenti a richiesta Anche Chequered Flag e simili funzionano su microdrive! Abbiamo anche interfacce e manuali in italiano di vari programmi Chiedete la lista T T Elettronica Via Marco Aurelio, 305 - 41058 Vignola (MO)

micromarket micromeeting microTrade

Desidero che il presente annuncio venga pubblicato nella rubrica

☐ Micromarket	☐ vendo ☐ compro ☐ cambio	Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare fra privati
☐ Micromeeting		Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati
☐ Microtrade		Annunci a pagamento di carattere commerciale-speculativo fra privati e/o ditte, vendita e realizzazione di materiali hardware e software originale, offerte varie di collaborazione e consulenze eccetera. Allegare L. 20.000 (in assegno) per ogni annuncio (lunghezza massima: spazio sul retro di questo modulo) Non si accettano prenotazioni per più numeri, né per più di un annuncio sullo stesso numero

Spedire a: Technimedia - MCmicrocomputer - Via Valsolda 135 - 00141 Roma

MCmicrocomputer **RICHIESTA ARRETRATI**

Inviatemi le seguenti copie di MCmicrocomputer al prezzo di L. 5.000* ciascuna:
*Prezzi per l'estero: Europa e Paesi del bacino mediterraneo L. 8.000 Altri (sped. via aerea) L. 10.000

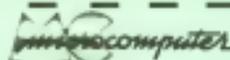
Totale copie ______ **Importo** ______

Scelgo la seguente forma di pagamento:
☐ allego assegno di c/c intestato a Technimedia s.r.l.
☐ ho effettuato il versamento sul c/c postale n. 14414007 intestato a: Technimedia s.r.l. Via Valsolda, 135 - 00141 Roma
☐ ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a: Technimedia s.r.l. Via Valsolda, 135 - 00141 Roma

N.B.: non si effettuano spedizioni contrassegno

Cognome e Nome ______
Indirizzo ______
CAP ______ *Città* ______ *Provincia* ______

33 *(firma)* ______

CAMPAGNA ABBONAMENTI MCmicrocomputer

☐ **Nuovo abbonamento** a 12 numeri di MCmicrocomputer Decorrenza dal N. ......

☐ **Rinnovo**

☐ **L. 36.000 (Italia) senza dono** ☐ **39.500 con dono**
☐ **L. 80.000 (ESTERO: Europa e Paesi del bacino mediterraneo)**
☐ **L. 116.000 (ESTERO: Americhe, Giappone, Asia etc.: sped. Via Aerea)**

Scelgo la seguente forma di pagamento
☐ allego assegno di c/c intestato a Technimedia s.r.l
☐ ho effettuato il versamento sul c/c postale n. 14414007 intestato a: Technimedia s.r.l Via Valsolda, 135 - 00141 Roma
☐ ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a: Technimedia s r l Via Valsolda, 135 - 00141 Roma

Cognome e Nome ______
Indirizzo ______
CAP ______ *Città* ______ *Provincia* ______

33 *(firma)* ______

Testo dell'annuncio

MC 33

Attenzione *gli annunci inviati per le rubriche Micromarket e Micromeeting il cui contenuto sarà ritenuto commerciale-speculativo e gli annunci Microtrade mancanti dell'importo saranno cestinati senza che sia data alcuna specifica comunicazione agli autori*

Per gli annunci relativi a microtrade, MCmicrocomputer si riserva il diritto di respingere, a suo insindacabile giudizio e senza spiegazioni qualsiasi annuncio dietro semplice restituzione della somma inviata In particolare saranno respinte le offerte di vendita di copie palesemente contraffatte di software di produzione commerciale

Scrivere a macchina Per esigenze operative, gli annunci non chiaramente leggibili saranno cestinati.

Spedire a: Technimedia - MCmicrocomputer - Via Valsolda 135 - 00141 Roma

Completa la tua raccolta
di MCmicrocomputer
Compila il retro di questo
tagliando
e spediscilo oggi stesso

Spedire in busta chiusa a:

Technimedia
MCmicrocomputer
Ufficio diffusione
Via Valsolda, 135
00141 ROMA

Ti piace MCmicrocomputer?
Allora ABBONATI

Compila il retro
di questo tagliando
e spediscilo subito

Spedire in busta chiusa a:

Technimedia
MCmicrocomputer
Ufficio diffusione
Via Valsolda, 135
00141 ROMA

Quanto vale un Flexible Disc?

Il valore di ogni Flexible Disc è il risultato della Integrazione tra il dischetto ed il suo contenuto.

Il contenuto è il prodotto della vostra intelligenza, del vostro lavoro, del vostro tempo.
Il contenuto sono i dati che servono per informarvi sull'andamento della vostra Azienda e per permettervi di gestirla, che rendono fluide le procedure del vostro ufficio, che riempiono di serenità e di divertimento il vostro tempo libero.
Con Memorex il contenuto del vostro Flexible Disc, sia da 8" che da 5" 1/4, o da 3" 1/2 è protetto dalla tecnologia che è frutto di più di 25 anni di sviluppo sia dei prodotti magnetici che delle tecniche di registrazione e che ha permesso di raggiungere livelli altissimi di affidabilità, durata ed uniformità della produzione.

E importante, scegli Memorex

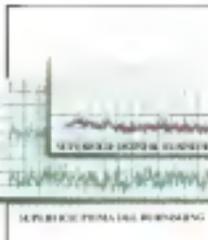
MEMOREX

Via Ciro Menotti, 14 - 20129 Milano - Telefono: 02/718551

SCOPRI LA DIFFERENZA DYSAN

Perchè *Dysan*? Le Quattro Ragioni Per Preferire la Differenza Dysan

1. 100% di superficie testata "error free"

Solo Dysan garantisce che tutta la superficie della diskette sia realmente 100% "error free": un test esclusivo certifica le tracce e lo spazio tra le tracce assicurando prestazioni "error free" anche in presenza di disallineamento delle testine

2. Esclusiva tecnica di Burnishing

Solo Dysan garantisce una superficie "a specchio" grazie alla sua avanzata ed unica tecnica di "burnishing" - questo risultato assicura un miglior segnale sulle tracce, una minor turbolenza sulle testine, consentendo un sicuro mantenimento dei dati dopo milioni e milioni di rotazioni

3. Speciale lubrificazione

Solo Dysan garantisce, mediante uno speciale procedimento di lubrificazione, ottenuto trattando la superficie con il proprio esclusivo lubrificante DY 10, che le prestazioni "error free" siano esaltate e mantenute nel tempo

4. Certificazione totale

Solo Dysan garantisce, con il suo metodo automatico di controllo qualità di tutta la produzione (risultato di una tecnologia leader nel mondo) che ogni diskette prodotta sia stata singolarmente testata e certificata

datamatic
TRATTA BENE IL TUO CALCOLATORE

Datamatic S p A
via Volturno 46
20124 Milano
tel 02/6073876 (5 linee r. a)
telex 315377 SADATA I

Filiale di Roma
via Città di Cascia, 29
tel 06/3279987